Южно-Якутский научно-исследовательский центр Академии наук Республики Саха (Якутия)
ФГАОУ ВО "Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова"
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО "Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова" в г. Нерюнгри

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

XXII всероссийская научно-практическая конференция

молодых ученых, аспирантов и студентов, с международным участием в г. Нерюнгри, посвящённая 30-летию Технического института (филиала) СВФУ

28 октября – 29 октября 2022 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри
Южно-Якутский научно-исследовательский центр
Академии наук Республики Саха (Якутия)

МАТЕРИАЛЫ

XXII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, с международным участием в г. Нерюнгри, посвященной 30-летнему юбилею Технического института (филиала) СВФУ им М.К. Аммосова

28-29 октября 2022 г.

Якутск
2022

УДК 378: 061.3 (571.56)
ББК 74я43

DOI 10.52994/9785751333737_120

Утверждено Ученым советом Технического института (филиала)
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
в г. Нерюнгри

Редакционная коллегия:
Рукович А.В., канд. геол.-минерал. наук, доцент (председатель);
Гриб Н.Н., д-р техн. наук, профессор (зам. председателя);
Кузнецов П.Ю., канд. геол.-минерал. наук;
Косарев Л.В., канд. техн. наук, доцент;
Рочев В.Ф., канд. техн. наук;
Похорукова М.Ю., канд. техн. наук, доцент;
Погуляева И.А., канд. биол. наук, доцент;
Шахмалова И.Ж., канд. пед. наук, доцент;
Акинин М.А., канд. ист. наук, доцент;
Чаунина Н.В., канд. филол. наук, доцент;
Литвиненко И.А. (редактор).

Рецензенты:
Семина Л.А., д.э.н., доцент, профессор ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», г. Барнаул;
Петров А.Н., к.т.н., с.н.с., ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Горный институт, г. Якутск

Материалы XXII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, с международным участием в г. Нерюнгри, посвященной 30-летнему юбилею Технического института (филиала) СВФУ им. М.К. Аммосова. 28-29 октября 2022 г. [Электронный ресурс] / [Редкол. : А.В. Рукович, Н.Н. Гриб, П.Ю. Кузнецов и др.]. – Якутск : Издательский дом СВФУ, 2022. – 1 электрон. опт. диск.
ISBN 978-5-7513-3373-7

В сборнике представлены итоги исследований молодых ученых, аспирантов и студентов в области естественных, технических и гуманитарных наук.

Многоплановый характер исследований может быть интересен широкому кругу читателей.

УДК 378: 061.3 (571.56)
ББК 74я43

ISBN 978-5-7513-3373-7

© Технический институт (ф) СВФУ, 2022

Секция 1. Строительство, энергетика и фундаментальные основы физики

УДК 72.04 DOI 10.52994/9785751333737_001

Озеленение кровли в северном регионе

Александрова М.С., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: aleksandrovamaria2001@mail.ru

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Косарев Л.В.

Зеленые крыши — это термин, подразумевающий вид крыш, на которых высажены живые растения, частично или полностью покрывающие кровлю и находящиеся на водонепроницаемом мембранном слое.

В последнее время озеленение крыш стало набирать популярность в сфере строительства. Сейчас такими крышами покрывают разные строительные сооружения: жилые комплексы, офисные здания, торговые центры и т.д. Зеленые крыши используют в качестве кафе, ресторанов, детских площадок и других мест отдыха. В основном, зеленые кровли наиболее распространены в городах с теплым климатом, но их также можно встретить и в суровых северных условиях России. В Республике Саха (Якутия) зеленые крыши пока что не зарегистрированы.

В России зеленые кровли недооценены. В большинстве случаев их не устанавливают из-за суровых климатических условий нашей страны. Тем не менее, в таких странах, как Норвегия и Швеция, число компаний, занимающихся озеленением крыш, растет, хотя климат этих стран нельзя назвать теплым. Таким образом, зеленые крыши также возможны и в России, если строго следовать правилам их установки, рекомендациям по эксплуатации таких крыш и уходу за ними, при этом учитывая особенности климата в нашей стране, такие как более низкие температуры и продолжительность зимнего времени года. В большинстве теплых стран Европы зеленые кровли предназначены для снижения температуры и уменьшения пагубного действия солнечного излучения. В России данные кровли, кроме выполнения функций охлаждения и защиты в летний период,

также могут быть использованы в качестве дополнительного элемента для сохранения тепла в зимний период времени благодаря замечательным теплоизоляционным свойствам плодородного слоя и дерна. Такое «зеленое» покрытие может способствовать созданию более комфортного микроклимата в домах, а также служить украшением различных зданий.

Кроме вышеописанных преимуществ у зеленой кровли есть и другие достоинства. Например, растительность на крышах способствует:

— защите от перегревания и ультрафиолетового излучения материалов для кровли, тем самым позволяя им служить в течение более длительного времени;

— снижению температуры окружающего воздуха в городах в жаркую погоду летом;

— исключению выделения из битумных кровель летучих соединений, представляющих опасность для здоровья человека;

— рациональному использованию дождевой воды;

— снижению загрязнения воздуха (зелень на крышах может улавливать из протекающих над крышами воздушных потоков около 50% пыли и понижать концентрацию вредоносных бактерий);

— обеспечению поступления кислорода (150 квадратных метров газона способны выделить кислород в таком количестве, которого хватит сотне человек);

— снижению общего шумового фона до 10 децибел;

— повышению относительной влажности воздуха в городе благодаря медленному испарению воды из почвы;

— улучшению экологии в городе;

— исключению быстрого распространения пожара на кровельной поверхности.

Конструкция зеленой кровли

Зеленая крыша – это своеобразный «пирог», состоящий из слоев, каждый из которых выполняет определенную функцию. Наиболее распространенный кровельный пирог имеет следующие слои:

1. Несущие конструкции, то есть бетонное основание или сплошная обрешетка.

2. Гидроизоляция. Растениям на зеленых крышах нужен регулярный полив. Но, как известно, вода пагубно воздействует на материалы, из которых сделана крыша, разрушая их. Поэтому чаще всего гидроизоляционный слой представляет собой полимерную мембрану,

обладающую высоким сроком эксплуатации (больше 30 лет). Также в качестве гидроизоляции может выступать жидкая резина.

3. Слой теплоизоляции. Для утепления крыши нужно использовать материалы, не боящиеся воды и сохраняющие теплоизоляционные свойства в среде с высоким процентом влажности. Для этих целей отлично подходят экструдированный пенополистирол или пенополиуретан.

4. Пароизоляционный слой. Для него подходит изоспан.

5. Барьерный слой (или геотекстиль). Он предназначен для того, чтобы предотвратить повреждения, вызванные прорастанием корней вглубь крыши. В качестве барьерного слоя может быть использована фольга, полимерная пленка или пленка с металлическим покрытием.

6. Дренажный слой. Этот слой необходим для беспрепятственного прохождения воды, которая просочилась сквозь почву, в водосток, чтобы вода не застаивалась в почве и тем самым не увеличивала нагрузку на крышу здания. Для этих целей подходит керамзит, колотая пемза, полиамид, гравий.

7. Фильтрующий слой. В качестве фильтра используется геотекстиль с высоким значением плотности. Он помогает избежать смешивания почвы со слоем дренажа, тем самым препятствуя вымыванию грунта.

8. Плодородный слой. Это слой почвы, в которую будут сажать растения. Толщина этого слоя будет зависеть от высаживаемых растений. Рекомендуется использовать легкие, теплые, пористые и влагоемкие грунты.

9. Растения. Исходя из условий, в которых будут находиться растения на крыше, следует выбирать наиболее неприхотливые растения. Если на крыше будут деревья, то лучше выбирать карликовые, так как они не имеют большой корневой системы.

Классификация зеленых крыш

Зеленые крыши подразделяют на:

— Экстенсивные;
— Интенсивные.

Также выделяют промежуточные типы зеленых крыш:

— Полуинтенсивные;
— Полуэкстенсивные.

Эти подразделения различают в основном по толщине субстратного слоя, по тому, сколько будет стоить установка и эксплуатация данной крыши, какие виды растений будут использоваться при создании такой зеленой крыши.

Экстенсивные зеленые крыши

Такие крыши также называют необслуживаемыми.

Особенности экстенсивных зеленых крыш:

— Их чаще всего покрывают разными видами трав, не требующих особого ухода.

— Не нуждаются в дополнительных укреплениях, так как имеют тонкий субстратный слой, вес которого вместе с зеленью не превышает 100 килограммов на квадратный метр.

— Такой метод озеленения крыш считается самым простым, так как растительность на таких кровлях не требует особого ухода, а, следовательно, вмешательство человека при этом методе минимально.

— Экстенсивный метод может быть применим для зданий и сооружений, кровля которых ослабла из-за длительного срока эксплуатации, либо имеющих кровлю с изначально низкой несущей способностью.

— Ко всему прочему, с точки зрения экономики, экстенсивные зеленые крыши обладают наименьшей ресурсоемкостью, так как стоимость таких крыш низкая и их монтаж прост.

— Автономность экосистемы экстенсивного вида зеленых крыш можно рассматривать как плюс, так и минус, так как данный вид зеленой кровли не предполагает доступ людей и передвигаться можно только по специальным дорожкам, что может затруднить обслуживание такого типа крыш.

Конструкция экстенсивной зеленой крыши в большинстве случаев проста. Она представлена на рис. 1.

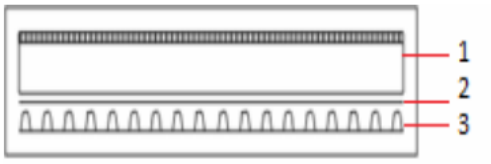


Рис. 1. 1. Почвенный слой, 2. Геотекстиль 3. Дренажное полотно

Интенсивные зеленые крыши

Этот вид подразумевает сад на крыше здания не только с травяным покровом, но и с кустарниками и деревьями. Нередко на зданиях с такими крышами можно встретить бассейны, беседки, дорожки и другие средства для создания рекреационной зоны.

Особенности интенсивных зеленых крыш:

— Имеют большой вес.

— Здания с таким типом крыш требуют усиленные несущие конструкции и должны выдерживать нагрузку 100-700 килограмм на квадратный метр.

— Имеют глубокий слой почвы, потому что для крупных растений нужен плодородный слой более 1 метра.

— Такие крыши открывают более широкие возможности в выборе растений и ландшафтных решений.

— В отличие от экстенсивных, создание интенсивных кровель требует больших финансовых затрат.

Конструкция интенсивных зеленых крыш представлена на рис. 2.

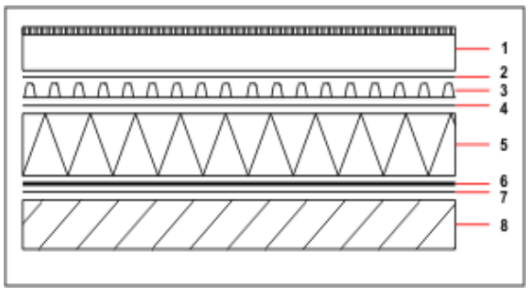


Рис. 2. 1. Почвенный слой, 2. Геотекстиль, 3. Дренажное полотно, 4. Геотекстиль, 5. Теплоизоляция, 6. Мембрана, 7. Геотекстиль, 8. Бетонная плита (основание)

Проблемы, с которыми можно столкнуться и которые следует предупредить при создании зеленой крыши:

— Высокая или повышенная влажность. Чтобы избежать высокого уровня влажности, нужно, чтобы зеленые крыши обладали максимально высокой влагостойкостью и минимальным влагопоглощением.

— Несущие конструкции крыши должны выдерживать высокие нагрузки.

— Разрушение материалов гидроизоляции корневыми системами растений и микроорганизмами. Чтобы исключить возможность разрушения гидроизоляционного слоя, можно использовать антикорневые добавки,

препятствующие разрушению мембраны. Также возможно применение медной фольги.

— Сложность ремонта зеленой кровли. По этой причине проверять кровлю и ремонтировать ее нужно перед посадкой растений.

Таким образом, подводя итог вышесказанному, можно сказать, что зеленые крыши имеют как плюсы, так и минусы. Сравнив их, мы можем утверждать, что преимуществ больше, чем недостатков. При учете особенностей холодного климата, можно озеленять крыши и в нашей стране. Здания смогут быть не только более теплыми, но и более привлекательными с эстетической точки зрения. И, возможно, зеленые крыши станут более распространенными на территории России.

Список использованных источников:

1. Интенсивная и экстенсивная зеленая кровля / [Электронный ресурс]. http://ask-egida.ru/news?view=44347201
2. Строительные нормы и правила: СНиП 2–3 – 79. Строительная теплотехника [Текст]: нормативно-технический материал. – Москва: [б. и.], 1995.
3. Технология создания зеленых крыш в условиях севера России / Иоффе А. О. // Universum: химия и биология. – 2016. - № 10.
4. Зеленые кровли / Захарова М.И. // Строительство и архитектура. Опыт и современные технологии. – 2012. - №1.

УДК 620.9 DOI 10.52994/9785751333737_002

Выбор источника тепловой генерации

Батрыняк Л.В. студентка
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: lubov05200274@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Косарев Л.В.

Тенденции к отоплению последних нескольких лет, вероятно, сохранятся и в 2022 году. Спрос на системы отопления на жидком топливе уже стагнирует, тогда как на системы газового отопления удалось несколько увеличиться. Однако в связи с текущей динамикой цен можно

предположить, что в следующем году газовые обогреватели также будут устанавливаться реже [1]. Вместо этого тепловые насосы и солнечные тепловые системы становятся одной из тенденций строительства для отопления в 2022 году. Это означает, что вы меньше зависите от нефти или электричества, а также делаете что-то полезное для окружающей среды. На рисунке 1 представлена схема солнечной тепловой системы.

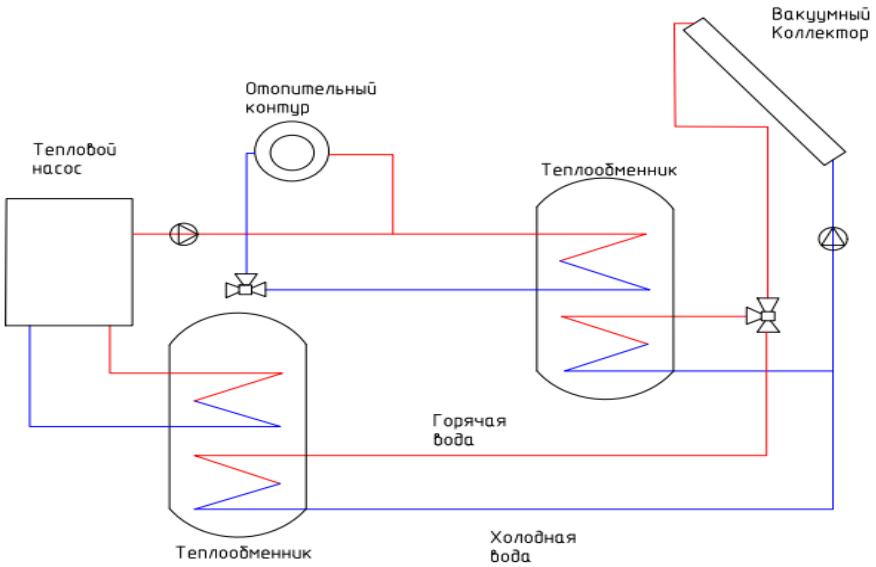


Рис.1.Схема солнечной тепловой системы.

Если следить за тенденциями домостроения ближайших десятилетий, то здесь четко показан путь к возобновляемым источникам энергии. Источники энергии с электричеством, или даже ископаемой энергией, не будут иметь будущего в долгосрочной перспективе. Вместо этого отопление дровами или пеллетами, а также упомянутые тепловые насосы и солнечные системы считаются возможными долгосрочными решениями.

Ниже приведем пример расчетов мощности теплового насоса:

$$Q=k*V*T$$

- Q - теплопотери/мощность жилья (ккал/час);
- V – площадь дома, м3;
- T – максимальный перепад между внутренней и внешней температурой в холодное время года;
- k – теплопроницаемость здания: – кирпичный однослойный дом; k=1(2)

  Q=100*2,8*64*1=17920ккал/час

  17920/860=20,84 кВт

Понадобится 21-килловатное устройство. Среднесуточная потребляемая мощность теплового насоса:

2,8*20+13,0*4=108 кВт

1 кВт стоит в нашем регионе 5,07р, следовательно.

108*5,07=574,56р/сут. – стоимость нагрева помещения площадью 100м^2.

Исходя из наших расчетов, можно сделать вывод, что в нашем регионе экономически выгодно будет использовать тепло и энергию, которые нам поставляют ГЭС и ТЭЦ.

В последние годы цифровая сеть домохозяйства уже проникла во многие квартиры. Дистанционное управление отоплением, освещением и другими устройствами дает множество практических преимуществ. Тенденции строительства 2022 года будут все больше полагаться на использование этих умных помощников. Простота использования имеет первостепенное значение.

Сложные установки и длительные настройки уходят в прошлое. Ключевое слово будущего здесь plug&play. Все, что вам нужно сделать, это подключить устройство, и оно автоматически подключится к существующей системе [2].

Дальнейшее развитие тенденций домостроения в отношении умного дома происходит от облака к самим устройствам. В настоящее время данные по-прежнему все чаще управляются и хранятся на серверах различных провайдеров. Если WLAN или даже Интернет выходят из строя, это означает, что интеллектуальные устройства не могут работать. Преобразование (по крайней мере, частичное) в память устройства означает, что данными можно управлять локально и, следовательно, их можно использовать независимо от WLAN и Интернета.

Устойчивое развитие и энергоэффективность идут рука об руку. Таким образом, тенденции строительства 2022 года продолжают путь последних нескольких лет и придают большое значение энергоэффективному строительству. Хорошо спланированный, эффективный метод строительства помогает использовать ровно столько материала, сколько действительно необходимо. Кроме того, даже остаточная стоимость может по-прежнему служить полезной цели благодаря интеллектуальной обратной связи. Особое значение имеет энергоэффективность фасада здания. Правильная изоляция может снизить затраты на отопление и одновременно защитить окружающую среду. Этот

эффект имеет последствия в течение десятилетий. Именно поэтому строительные компании сейчас так заинтересованы в энергосберегающих методах строительства.

Есть также некоторые современные тенденции строительства на 2022 год с точки зрения типов домов, которые пользуются большим спросом, чем другие типы строительства. Одним из самых популярных типов домов является бунгало, что делает ориентированное на будущее строительство особенно простым. Эти одноэтажные здания считаются особенно полезными как для семей, так и для пожилых людей. Конструкция устраняет необходимость подниматься по лестнице и связанные с этим опасности.

Деревянный дом по-прежнему остается одним из самых популярных направлений домостроения. Многие люди мечтают когда-нибудь пожить в деревянном доме. Деревянный дом дает вам возможность строить еще более индивидуально и проектировать свой интерьер. Так называемый «маленький дом» предлагает комбинацию вышеперечисленных вариантов. Это относится к особенно небольшим и компактным зданиям, которые часто предлагают все необходимое для квартиры всего на нескольких квадратных метрах.

Цифровые процессы и технологии уже сегодня определяют нашу профессиональную и личную жизнь. То, как мы общаемся друг с другом, сильно изменилось за последние годы. В настоящее время цифровизация охватила многие отрасли и области, и в будущем она будет приобретать все большее значение. Таким образом, оцифровка является важным краеугольным камнем тенденций домостроения [3].

Оцифровка обеспечивает более быструю связь, более легкое планирование и более эффективную работу, поскольку данные могут передаваться практически в режиме реального времени без потери информации.

Вывод

Многие из домашних тенденций 2022 года являются развитием тенденций прошлых лет. Основное внимание уделяется энергоэффективности – наверное, одной из самых важных тем в современном домостроении. Ввиду роста цен на энергоносители и угрозы ущерба для климата такое развитие событий абсолютно понятно.

Список использованных источников:
1.https://andi-grupp.ru/informatsiya/stati/solnechnye-sistemy-teplosnabzheniya/
2.https://www.intelvision.ru/blog/what-is-smarthome
3.https://experience.dropbox.com/ru-ru/resources/what-is-digitization

УДК 621.396 DOI 10.52994/9785751333737_003

Фрактальная wi-fi антенна на основе текстолитовой пластины v2

Богданов Р.А., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: noone214@mail.ru

Научный руководитель:
Руководитель ресурсного центра робототехники МОУ ИТЛ №24
Дёминов С.И.

В настоящее время, почти в каждом доме используется сеть Wi-Fi. Но из-за того, что расположение роутера не всегда позволяет охватить площадь помещения обеспечив равномерный сигнал, часть устройств, расположенных на максимальном расстоянии от источника Wi-Fi сигнала, испытывают проблемы с подключением к сети.
Ключевые слова: Wi-Fi, фрактальный, сигнал, антенна, текстолит.

WiFi (WirelessFidelity) — в переводе с английского — «беспроводная преданность». Технологией Wi-Fi называют один из форматов передачи цифровых данных по радиоканалам. Началась история WiFi с того, что Федеральное агентство США разрешило свободное использование частот радио спектра (87,5 - 108 МГц) всеми желающими в 1985 году. Это натолкнуло коммерческие организации на создание устройств для налаживания беспроводных сетей. В 1991 впервые на планете представили готовую к использованию технологию беспроводной передачи данных голландские компаний NCR Corporation и AT&T. Они назвали её – WaveLAN. [3, С.5]

Большое количество фирм привело к несовместимости их работы. Это доставляло большие неудобства для потребителя, надолго затормозило развитие рынка перспективной технологии. Только после 6 лет ведущие

компании решили перейти на единый международный стандарт беспроводной передачи данных 802.11, который утвердил Институт инженеров электротехники и электроники. [4, С.26]

Для подключения нескольких устройств к Wi-Fi сети были придуманы роутеры. Для того чтобы роутер поймал Wi-Fi сигнал к нему подключают антенны.

В плане использования все антенны для Wi-Fi-устройств можно условно разделить на два больших класса: антенны для наружного (outdoor) и для внутреннего применения (indoor). Отличаются эти антенны, прежде всего герметичностью и устойчивостью к внешним воздействиям окружающей среды. Антенны для наружного использования больше по размерам и предусматривают крепления либо к стене дома, либо к вертикальному столбу. [5, С.102]

По направленности антенны делятся на всенаправленные (ненаправленные) и направленные.

Всенаправленные антенны — это антенны с круговой диаграммой направленности.

Всенаправленные антенны равномерно покрывают территорию во всем радиусе действия.

Направленные антенны используются для связи Точка-Точка или Точка - Многоточка. Если Вам требуется подключить беспроводную камеру на расстоянии более 50-100 метров, необходимо использовать именно такую антенну. [5, С.103]

Цель работы: изготовить Wi-Fi антенну на основе текстолитовой пластины, способную увеличить радиус сигнала Wi-Fi роутера, а также обеспечить высокое качество сигнала подключаемых в сети Wi-Fi устройств.

Гипотеза: если изготовить антенну, используя в качестве усилителя текстолитовую пластину, то качество приема Wi-Fi повысится.

Новизна исследования: использование в качестве усилителя электромагнитных волн текстолитовой пластины.

Практическая значимость: данная антенна имеет преимущества в виде низкой цены и лучшего качества сигнала по сравнению с заводскими антеннами.

Процесс сборки

Все начинается с размеров, самое главное — это соблюсти размеры, которые указаны на рисунке (Рисунок 1). [1, С.24]

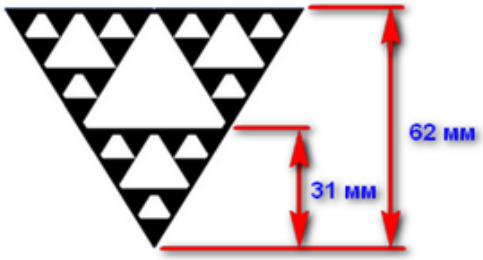


Рисунок 1 – Схема фрактальной антенны

Берем рулон самоклеющейся бумаги. Вырезаем бумагу под формат А4, чтобы принтер прокрутил ее, и распечатываем на ней подготовленный для печати, с выдержанными размерами, рисунок.

Далее, на пластину 2-х миллиметрового фольгированного стеклотекстолита, с помощью утюга, мы переводим рисунок нашей антенны. Для этого, накладываем его на одну из сторон пластины, заранее обезжиренную ацетоном или бензином, и разогретым утюгом, слегка надавив, водим по бумаге. Эта процедура занимает не более минуты, пластина должна хорошо прогреться. После этого даем пластине остыть и плавно удаляем бумагу, рисунок должен остаться на плате.

После этого нам нужно вытравить незащищенные тонером области медного покрытия. Для этого нам понадобится раствор хлорного железа. Растворяем хлорное железо с водой в пропорции 1:2,5. Раствор можно приготовить в ненужной чистой пластиковой ёмкости. Растворить порошок нужно хорошо, для этого в воду его нужно добавлять постепенно, постоянно помешивая, не допуская разбрызгивания. [2, С.17]

В готовый теплый раствор, окунаем плату с рисунком и оставляем на некоторое время. Чем свежее раствор, тем быстрее происходит травление. В процессе травления можно периодически покачивать плату в растворе при помощи пинцета, удаляя, таким образом, остатки разъеденной меди (Рисунок 2). [2, С.17]

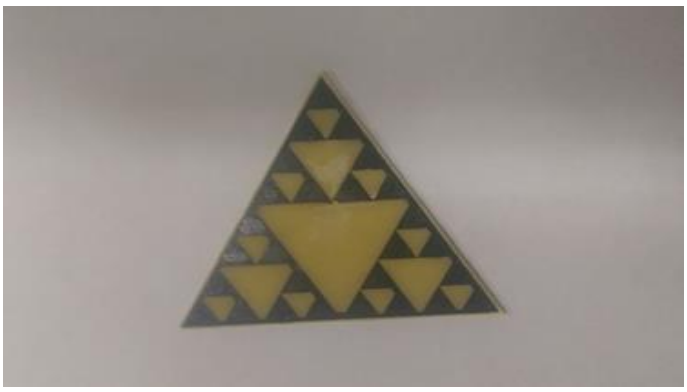


Рисунок 2 - Заготовка будущей антенны со всеми выдержанными размерами

Протравленную плату следует промыть под струёй теплой воды, после чего удалить при помощи ацетона краску с меди. Должен получиться четкий рисунок самоподобного треугольника со всеми выдержанными размерами, все маленькие треугольники должны иметь контакт друг с другом. При отсутствии контакта можно залудить паяльником всю область рисунка антенны.

Антенна практически готова, теперь нам нужно припаять подходящий разъём для согласования Wi-Fi антенны с устройством, к антенне будет подведен обычный тонкий кабель RG-59 с сопротивлением 75 Ом. Кабель лучше подвести с тыльной стороны платы, просверлив в ней отверстие. Центральная жила продевается в отверстие и припаивается к нижнему маленькому треугольнику, а оплетка кабеля паяется к нетронутой второй стороне пластины текстолита (Рисунок 3).

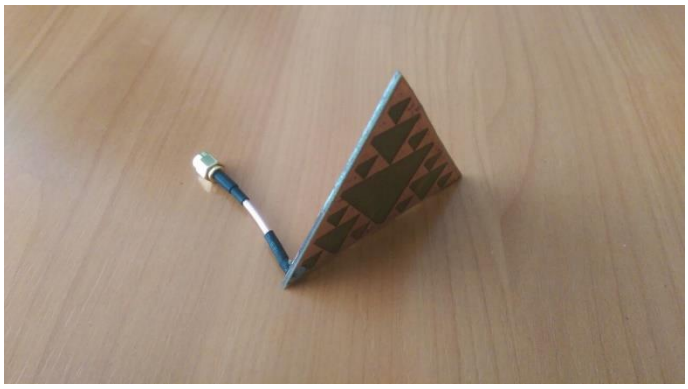


Рисунок 3 – Готовая антенна с F-коннектором

Исследование №1

Цель: сравнить качество приема Wi-Fi сигнала антенны на основе текстолитовой пластины со стандартными антеннами (Таблица 1).

Таблица 1

Адреса г. Нерюнгри	Заводская антенна Wi-Fi	Прототип
г. Нерюнгри, улица Карла Маркса, дом 1/2	D-LINK TL-WN 781N уровень сигнала 100%	уровень сигнала 100%
г. Нерюнгри, улица Карла Маркса, дом 1	TP-LINK TL-WN 751ND уровень сигнала 80%	уровень сигнала 80%
г. Нерюнгри, улица Карла Маркса, дом 6	TP-LINK TL-WN 721N уровень сигнала 85%	уровень сигнала 100%
г. Нерюнгри, улица Строителей, дом 3	TP-LINK TL-WN 851ND уровень сигнала 100%	уровень сигнала 100%
г. Нерюнгри, улица Ленина, дом 19	TP-LINK TL-WN 721N уровень сигнала 80%	уровень сигнала 100%
г. Нерюнгри, улица Ленина 12/1	TP-LINK TL-WN 751ND уровень сигнала 40%	уровень сигнала 100%

Вывод: Изготовленный прототип на основе текстолитовой пластины по приему уровня сигнала превосходит заводские антенны.

Исследование №2

Цель: сравнить качество приема Wi-Fi сигнала антенны на основе текстолитовой пластины с качеством приема стандартных заводских антенн в различных погодных условиях (Таблица 2).

Таблица 2

Дата	Погодные условия	Качество сигнала антенны
17.04.2022	Ясная погода	100%
09.04.2022	Сильный ветер	100%
07.04.2022	Снегопад	100%
16.03.2022	Магнитная буря	100%

Вывод: антенна на основе текстолитовой пластины принимает Wi-Fi сигнал при любых погодных условиях.

Исследование №3

Цель: сравнить качество приема Wi-Fi сигнала антенны на основе текстолитовой пластины, покрытой защитным лаком.

При продолжительном использовании, текстолитовая пластина, являющаяся основой антенны, начинает окисляться и приобретает красный оттенок, постепенно разрушая медную фольгу, что негативно сказывается

на работе пластины. Для сохранения продукта рекомендуется покрыть поверхность лаком, использующимся, например, для покрытия мебели или обоев. Нельзя использовать электролитический лак, так как он застывает только при больших температурах (около 100°C), что может привести к повреждению продукта. [6, С.94]

Вывод: Опытным путем выяснено, что качество приема Wi-Fi сигнала при покрытии лаком остаётся прежним и покрытие защищает антенну от окисления, а, следовательно, и сам продукт на больший срок.

В ходе работы было проведено исследование технической литературы в сфере Wi-Fi технологий и проведены необходимые расчеты, с помощью, которых удалось создать Wi-Fi антенну, способную принимать Wi-Fi сигнал лучше заводских аналогов в качестве и мощности сигнала, а иногда и превосходить свои заводские аналоги

Список использованных источников:

1. Frame, M.L., Mandelbrot, B.B. Fractals, Graphics and Mathematical Education. /B.B. Mandelbrot// Washington DC/Mathematical Association of America & Cambridge UK/The University Press, 2002. – 28с.

2. Mandelbrot, B.B. The Fractal Geometry of Nature. /B.B. Mandelbrot// New York US and Oxford UK/ W.H. Freeman and Company. 1982. – 22с.

3. Морозов, А.Д. Введение в теорию фракталов / А.Д. Морозов // Институт компьютерных технологий. – Москва-Ижевск, 2002. – 160 с.

4. Пролетарский А.В., Баскаков И.В., Федотов Р.А. Беспроводные сети Wi-Fi / А.В. Пролетарский// ИНТУИТ. - М., 2016. №2– 104 с.

5. Семенов Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей/ Ю.А. Семенов// ИНТУИТ. - М., 2016 – 196с.

6. Цыбаев Б.Г. Романов Б.С. Антенны-усилители / Б.Г. Цыбаев // Наука - М., 1980 – 239с.

УДК 692.4 DOI 10.52994/9785751333737_004

Анализ эффективности кровли и виды кровельных материалов в условиях крайнего севера

Болдырев Н.Ю. студент
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: Diirn@yandex.ru

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Косарев Л.В.

Аннотация: Статья основана на необходимости подбора материала для кровель в условии Республики Саха (Я) Нерюнгринского района, с учетом пониженной температурой в течении года. В районе крайнего севера доминирует континентальный климат с длительной, холодной зимой и сильным ветром с севера. Основываясь на этом, для того чтобы создать благоприятный климат внутри жилых и социальных помещений необходимо отсутствие критичных дефектов в области крыши, необходимо подобрать тип кровель и вид материала.

Ключевые слова: кровли, кровельные материалы.

Введение

В Республике Саха (Я), а именно в Нерюнгринском районе важную роль играет сохраннее тепла внутри жилых, технических и социальных домов любых видов, как деревянных, так и каменных. Для сохранения тепла внутри дома, необходимо правильно подобрать кровель.

При правильном подборе кровля, возможно сохранить целостность жилого сооружение, но также, позволяет обеспечивать необходимый температурный режим. Немаловажную роль играет предохранение от воздействия окружающей среды: снегов, ветров и льда.

Кровля – элемент покрытия верхней части здания, защищающий здание от механических воздействий и проникновения атмосферных осадков.

Покрытие – верхняя ограждающая конструкция здания для защиты помещений от внешних климатических факторов и иных воздействий. При наличии пространства над перекрытием верхнего этажа, покрытие именуется чердачным;

Основание под кровлю – поверхность теплоизоляции, несущих плит или стяжек, по которой наклеивают слой гидроизоляционного ковра. В кровлях из листовых материалов – прогоны и обрешетка. Если кровля имеет теплоизоляционное основание, она называется «теплой».

Основной водоизоляционный ковер – слои из армированных мастик или рулонных материалов, выполняемые без усиления основного водоизоляционного ковра в ендовах, на карнизных участках, в местах примыкания к стенам, шахтах и других конструктивных элементах.

Защитный слой – элемент кровли, предохраняющий основной водоизоляционный ковер от механических повреждений, непосредственного воздействия атмосферных осадков, солнечной радиации и распространения огня на поверхности кровли.

Тип кровли и материалы

Современный рынок предлагает десятки разновидностей кровель и материалов для них. Сегодня особенно популярна металлочерепица и фальцевая кровля.

Учитывая условия крайнего севера, следует помнить, что кровельные материалы предназначены для защиты от атмосферных осадков, т. е. от кратковременного воздействия осадков, ветров и отрицательной температуры.

Таблица 1

Сравнительная таблица некоторых кровельных материалов. [1]

Тип Кровли	Вес 1м^2,кг	Тип Обрешетки	Уклон, градусов	Гидроизоляция	Гарантия лет	Цена 1 м^2,грн.
Асбестоцемент-ный шифер	35	Редкая, шаг 70 см	15 и более	Желательна	Нет	14-15
Безасбестовый шифер	-	Редкая	10-80	Желательна	-	28-37 высокое
Еврошифер	3-4	Редкая, шаг 50-70см	10-80	Обязательна	15	20-60
Мягкая битумная черепица	8-17	Сплош-ная	10 и более	Необязательна	10-25	30-140
Металлочерепица	4,5-10	Редкая	От 6 и более	Желательно использование антиконлексационной мембраны	5-15	20-60

Элитная металлочерепица	7	Частая	10 и более	Не нужна	50	От 100
Элитная металлочерепица	От 5	Сплошная	От 3	Не нужна	50	От 250
Фальцевая медная, цинк-титановая кровля	36-65	Частая	22-90	Необязательна	30	70-110
Цементно-песчаная черепица	45-65	Частая	10-70	Необязательна	30	От 60
Полимерпесчаная черепица	22	Частая	10-70	Необязательна	-	От 50
Камышовая кровля	45-60	Частая, сплошная	35-90	Не нужна	25-30	300-500

Проанализировав распространенные виды кровель, отчетливо видно, что большинство материалов, неспособно выдержать пониженную отрицательную температуру и деформируются, не доходя и до половины срока службы.

Наилучшим материал для кровли, является керамическая черепица, из-за своих физических свойств, легко выдерживает сильные воздушные порывы, до пятисот циклов смен времен года. Не стоит забывать о прочности и эстетическом дизайне, который подходит под большинство типовых построек на дальнем севере. Также, керамическая черепица очень прочная и имеет отличную шумоизоляцию. Единственные недостатки — это стоимость и высокую плотность черепицы.

Высокая плотность керамической черепицы делает ее крайне тяжелым материалам, который сильно загружается кровлю. Из чего следует, что для использования данного материала, следует проверить несущую способность кровли и стен, а также, если необходимо, укрепить.

В случае использование данного материала в условиях крайнего севера, недостаток связанный со стоимостью можно не учитывать из-за окупаемости и легкой замены черепицы.

Выводы

Для создания комфортной температуры в жилых помещениях многоквартирных и их типов домов необходимо оптимально подобрать кровлю и материалы. Анализ позволил подтвердить необходимость современного подхода в подборе кровли.

Самый подходящим материалом является керамическая черепица, выгодно выделяющаяся на фоне остальных материалов. Основным критерием, которого является теплоизоляция и долговечность.

Список использованных источников:
1. https://ekover.ru/uploadedFiles/files/SP17.13330.2017.pdf

УДК 69.059 DOI 10.52994/9785751333737_005

Методы инструментального контроля микроклимата жилых зданий в Арктической зоне Республики Саха (Якутия)

Будикин А.Е., аспирант
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск
E-mail: skroji@mail.ru
Фёдоров А.В., аспирант,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск
E-mail: crawltrick@gmail.com

Создание и поддержание оптимальных параметров микроклимата жилых, административных и промышленных зданий в столь суровых климатических условиях где отрицательные температуры (достигающие до -60 градусов) с высокой амплитудой перепада температуры наружного воздуха достигающие более 100 градусов в пиковые месяцы, и до 30 градусов в сутки, сильные ветра (до 40 м/с), является одной из ключевых целей для строительства в Арктической зоне. [1, с.101-106]

Мониторинг температурно-влажностных режимов объекта обследования производится выборочно в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» инструментальным методом.

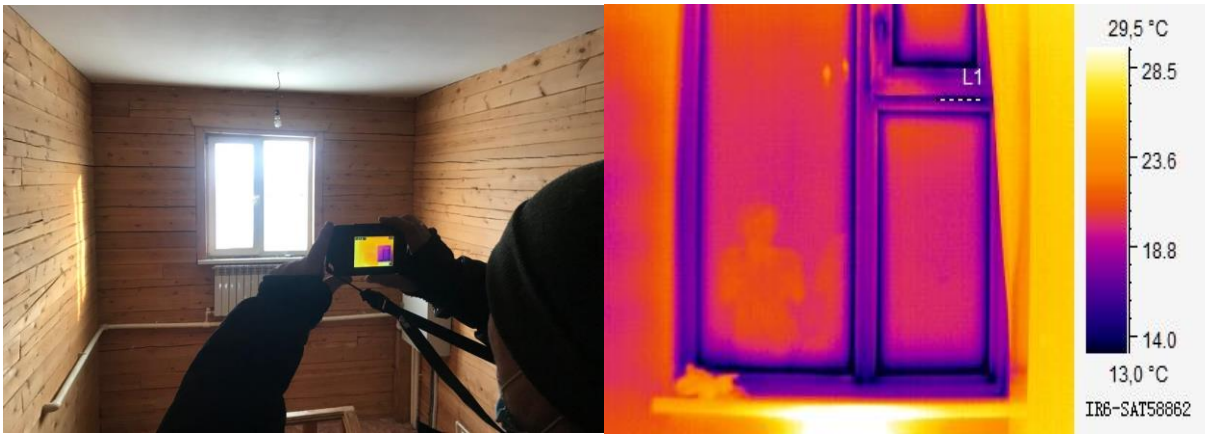


Рис. 1. Тепловизионный контроль здания

Наиболее эффективным и наглядным способом выявления нарушений в целостности наружных ограждающих конструкций препятствующим обеспечению требуемых условий для поддержания микроклимата, является тепловизор.

Температурные поля поверхностей ограждающих конструкций получают на экране тепловизора, а также на экранах вспомогательных устройств, в виде псевдоцветного или монохромного изображения изотермических поверхностей. Градации цвета или яркости на изображении соответствуют различным температурам. Кроме того, температурные поля и другая сопутствующая измерениям информация, записываются в виде термограмм во встроенной памяти тепловизора и/или на внешних съемных носителях информации. Термограммы, записанные во встроенной памяти тепловизора и/или на внешних съемных носителях, могут быть визуализированы и подвергнуты компьютерной обработке для составления отчетов и обработки (уточнения) результатов измерений.

Характерными проблемными участками в наружных ограждающих конструкциях зачастую служат места стыков стеновой конструкции с цокольным или чердачным перекрытием, угловые узлы, а также оконные и балконные конструкции через неплотности которых происходит инфильтрация холодного наружного воздуха в помещение.



Рис. 2. Внешний вид тепловизора SAT G-90

Для определения соответствия нормам термодинамики и допустимых параметров влажности и температуры воздуха, которые составляют для жилых и административных зданий от 50-65% и 18-22 градусов соответственно, используют анемометр с функцией замера температуры внутреннего воздуха.

Прибором для измерения внутренних параметров воздуха служит Testo 405, способный автоматически рассчитывать расход воздуха путем ввода площади сечения воздуховода или вентиляционной решетки, определять влажность воздуха, а также измерять скорость и температуру наружного и внутреннего воздуха. Анемометр testo 405 внесен в Государственный Реестр Средств измерений РФ. Профессиональный измерительный прибор используется для оценки качества воздуха в помещениях и окружающей среде, наладке и проверке систем отопления, вентиляции и кондиционирования, отличается эффективностью измерительного процесса.



Рис. 3 Контроль параметров внутреннего воздуха в жилых зданиях

Таблица 1

Фактические температуры, жилых и административных зданий в Арктической зоне

№ п/п	Улица	Этажность	Testo 435		
			Температура внутреннего воздуха, °С	Температура на поверхности ОК °С	Температура наружного воздуха, °С
1	Гагарина, 3	3	18,4	15,8	-9
			10,4	8	-11
2	Морозова, 33А	3	20,3	18,6	-8
			12,4	11,6	-9
3	Ленинская, 21	3	19,5	17,8	-7
			11,5	10,4	-9
4	Ленинская, 17	4	20,5	19,5	-10
			9,5	7	-13
5	Федорова, 38	4	18,9	17,5	-9
			10,3	9,5	-10
6	Трусова, 2	4	21,2	19,6	-9
			11,2	9,2	-9
7	Трусова, 13	4	14,5	12,8	-9
			10,1	7	-13
8	Гагарина, 2	5	17	13,3	-9
			12,9	10,6	-9
9	Академика Федорова, 36а	5	17,4	15	-7
			15,9	12,9	-8
10	Гагарина, 8	5	19,9	15,4	-9
			12,9	9,6	-8

Данные оптимальных и допустимых норм температуры внутреннего воздуха и фактических температур жилых и административных зданий Арктической зоны (Таблица 1), взятых инструментальным методом в реальности не соответствуют нормам. Разница температур составляет от 2 до 8 градусов в зависимости от состояния наружной ограждающей конструкции.

В заключение можно сделать вывод что, используя тепловизор и анемометр можно наглядно определить места, где инфильтрируемый поток наружного воздуха проходит через неплотности в ограждающих конструкциях, а также выявлять мостики холода, через которые происходит усиленное тепловыделение из толщи наружной ограждающей конструкции. ярко выражается при больших разницах внутреннего и наружного воздуха.

Список использованных источников:

1. Ишков, А.М. Метод обеспечения транспортной доступности Арктической зоны Республики Саха (Якутия) / А.М. Ишков, Ю.А. Шипицын // Арктический вектор: стратегия развития: Материалы II-й научно-практической конференции, Якутск, 22 мая 2019 года / Редколлегия: И.В. Самсонова [и др.]. – Якутск: Государственное бюджетное учреждение "Академия наук Республики Саха (Якутия)", 2019. – С. 101-106.
2. ГОСТ Р 54852-2011 «Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций», Москва, 2019 г.

УДК 536.24 DOI 10.52994/9785751333737_006

Разработка лабораторного стенда для изучения процессов теплообмена

Варламов А.Ю., магистрант,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
Инженерно-технический институт
г. Якутск
E-mail: varlmvartm0609@gmail.com
Слободчиков Е.Г., старший преподаватель,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
Инженерно-технический институт
г. Якутск

Аннотация: в данной статье рассматриваются процессы теплообмена и теплопередачи. Был разработан лабораторный стенд имитационной модели теплопередачи в теплообменных устройствах. В данном стенде рассматриваются процессы теплопередачи в пластинчатом и кожухотрубном теплообменниках.

Abstract: this article discusses the processes of heat transfer and heat transfer. A laboratory stand for a simulation model of heat transfer in heat exchange devices was developed. This stand discusses heat transfer processes in plate and shell-and-tube heat exchangers.

Ключевые слова: *теплообмен, теплопередача, лабораторный стенд, теплообменник.*

Keywords: *heat exchange, heat transfer, laboratory stand, heat exchanger.*

Теплопередачей называют процесс передачи теплоты внутри тела или от одного тела ко второму, вызванной разностью температур. Интенсивность передачи теплоты зависит от свойств вещества, разности температур и подчиняется установленным законам природы. Чтобы создавать эффективно работающие системы нагрева или охлаждения, разнообразные двигатели, энергоустановки, теплоизоляцию, нужно знать принципы теплопередачи. В тепловых процессах теплоносители, участвующие в передаче теплоты, часто разделены перегородкой. Процесс теплопередачи включает перенос теплоты от ядра потока первого теплоносителя к стенке , через стенку и от стенки к ядру потока второго теплоносителя.[6]

Основное уравнение теплопередачи:

$$Q = KF\Delta t_{ср} \quad (1)$$

где Q – тепловой поток (количество теплоты), переданное в процессе теплопередачи, Вт (Дж); F – поверхность теплообмена, м2; Δtср - движущая сила процесса теплопередачи, ^{0}С; К - коэффициент теплопередачи, Вт/(м^2·К).

Теплопередача сквозь плоскую однослойную стену, процесс трудного теплообмена, произведено из 3-х уровней: теплопотеря от нагретой среды к левой плоскости стены, теплопроводимость сквозь стену и теплопотеря от правой плоскости стены к прохладной среде. Коэффициент теплопередачи демонстрирует, какое количество теплоты переходит в единицу времени от больше нагретого к наименее подогретому теплоносителю сквозь 1 м^2 теплообменной плоскости при разнице температур меж теплоносителей. Есть 3 ведущих вида теплопередачи: теплопроводимость, конвекция и лучистый теплообмен.

Теплопроводность представляет собой сумму теплоты, которое проходит в единицу времени через единицу площади изотермической плоскости при температурном градиенте, равном единице [1]. Лучистый теплообмен. Лучистый теплообмен – различается от теплопроводности и конвекции тем, что теплота в этом случае может переходить сквозь вакуум [2]. Если жидкость или газ не ограничены в объеме, то они расширяются; местная плотность жидкости становится меньше, и вследствие выталкивающим силам подогретый участок среды перемещается вверх. Данное явление именуется конвекцией [3].

Теплообменные устройства в зависимости от метода передачи теплоты подразделяют на поверхностные, смесительные, регенеративные.

Поверхностные теплообменники представляют собой более значительную группу устройств, используемых в химической технологии. В таких агрегатах теплоносители разделены стенкой, через которую теплота передается за счет теплопроводимости материала стенки. В смесительных теплообменниках теплообмен протекает при непосредственном соприкосновении теплоносителей. В регенеративных теплообменниках процесс теплопередачи от горячего теплоносителя к холодному протекает на насадке, которая нагревается теплым теплоносителем, а затем сама нагревает холодный теплоноситель.

Теплообменник типа «труба в трубе» (рис. 1), принцип работы которого устроен в непрерывном контакте теплоносителя с обрабатываемой теплоносителем, применяется в технологических системах для нагревания или охлаждения теплоносителя с небольшой поверхностью теплообмена в предприятиях газовой, нефтяной, нефтехимической и химической промышленности [4]. Строение теплообменника типа «труба в трубе» складывается из нескольких прямолинейных участков труб, размещенных друг над другом. Внутренние трубы с меньшим диаметром поочередно подсоединены друг с другом дугами в полуокружность (переходными каналами), которые закрепляются фланцевым соединением.

Пластинчатые теплообменники причисляются к подклассу теплообменников с плоской поверхностью теплопередачи, образованной гофрированными параллельными пластинами. Пластинки развернуты одна относительно другой на 180°, сосредоточены в пакет и закреплены в раме. При этом образуется концепция узких волнообразных каналов шириной 3÷6 мм, по которым и протекают теплоносители. Такой аппарат пластин гарантирует чередование горячих и холодных каналов. В процессе теплообмена жидкости перемещаются напротив друг друга. Двойная резиновая прокладка практически исключает смешение и потерю теплоносителей[5].

Для изучения описанных процессов теплообмена разработан лабораторный стенд, демонстрирующий устройство и принцип действия процесса теплопередачи. Для регистрации входных и выходных данных используется термометр сопротивления и логгер Center 309 для измерения температур теплоносителя. Для данных расхода нагревающей и нагреваемой среды используется вихревой расходомер с крыльчатым счетчиком. Стенд в режиме реального времени показывает данные температуры до входа и выхода теплоносителей в теплообменники, а также

нагревающей и нагреваемой среды. Полученными данными рассчитывается коэффициент теплопередачи, массовый расход и тепловой поток, а также его среднее значение.

$$Q_1 = G_1 c_1 (t_{1н} - t_{1к}) \quad (2)$$

$$Q_2 = G_2 c_2 (t_{2н} - t_{2к}) \quad (3)$$



Рис. 1 Теплообменник «труба в трубе».



Рис.2 Пластинчатый теплообменник.

Комплект учебно-лабораторного оборудования (рис. 3), предназначен для проведения лабораторных работ студентов, обучающихся по направлению «Теплогазоснабжение и вентиляция».

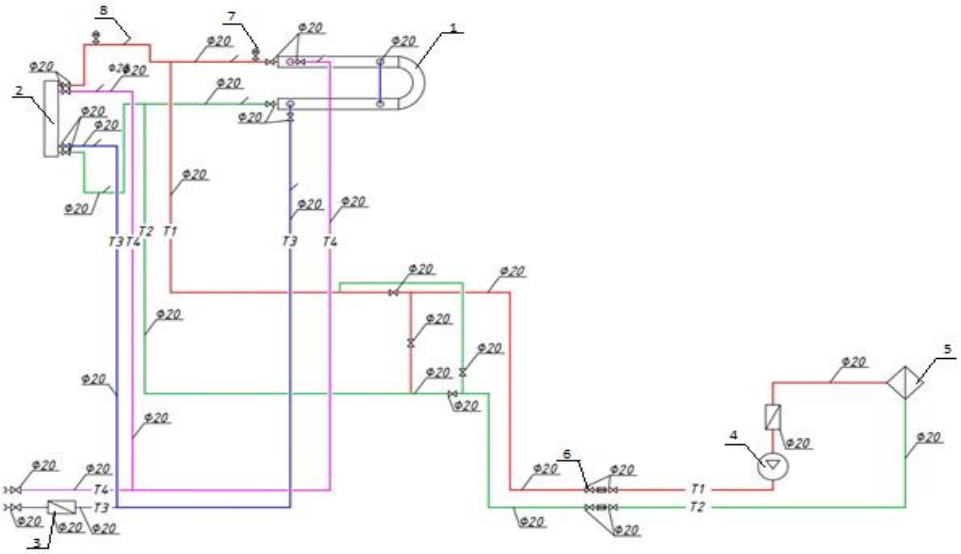


Рис.3 Схема лабораторного стенда.

1. Кожухотрубный теплообменник. 2. Пластинчатый теплообменник. 3. Расходомер. 4. Циркуляционный насос. 5. Водонагреватель. 6. Шаровый кран. 7. Автоматический воздухоотводчик. 8. Место съема значений температуры



Рис. 4 Фотография лабораторного стенда

Технические характеристики: Габаритные размеры стенда (ДхШхВ), 700х700х1800 мм. Наибольшая потребляемая мощность, 3,5 кВт. Электропитание от сети переменного тока напряжением, 220 В частотой, 50 Гц.

Разработанный лабораторный стенд, позволит изучать процесс теплопередачи на примере кожухотрубного теплообменника и пластинчатого теплообменника(рис. 4).

Список использованных источников:

1. Техническая термодинамика и теплопередача / Л.В. Арнольд, Г.А. Михайловский, В.М. Селиверстов. — М. : Высшая школа, 1979. — 446 с.
2. Теплопередача при низких температурах / Перевод В.В. Альтова, А.А. Васильева; Под. Ред. У. Фроста. — М : Издательство «Мир», 1977.
3. Тепломассообмен : Справочник. / А.В. Лыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Энергия, 1978. — 480 с.
4. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения.: Учебное пособие для ВУЗов. / Е.Ю. Курочкин, Е.П. Лашкивксий. – М.: Юрайт, 2021г.
5. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена.: Учебник для ВУЗов. / В.Л. Ерофеев, А.С. Пряхин, П.Д. Семенов; - М. : Юрайт, 2020. – 307 с.

6. Механика жидкости и газа. Виртуальный лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Г.В. Алексеев, М.В. Бондарева, И.И. Бриденко, А.И. Шашкин. — 2-е изд. — М : Издательство Юрайт, 2022. — 134 с

УДК 591.54 DOI 10.52994/9785751333737_007

Влияние климатических условий на работу ветряных установок

Васильев В. Ю., аспирант,
Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова,
г. Барнаул
E-mail: vasilievvlaerij@mail.ru

Научный руководитель:
д.т.н., доцент Титов Е. В.

Ветроэнергетика является одной из основных областей энергетики, базирующейся на использовании возобновляемых ресурсов планеты. Одно из важнейших ее достоинств – это нескончаемый запас «топлива», используемого для преобразования энергии одного вида в другой. Связано это с тем, что движение воздушных масс создается посредством неравномерного нагрева поверхности планеты солнечными лучами [1]. Как следствие, ветроэнергетические ресурсы будут существовать до тех пор, пока солнце нагревает Землю.

Для преобразования энергии ветра в другие виды энергии используются различного рода ветроустановки (ВУ). Происходит это путем столкновения воздуха, имеющего плотность ρ и скорость v, с поверхностью ветроколеса ВУ с радиусом R. Расчет мощности $P_{вк}$ ветроколеса осуществляется следующим образом [1, 2]

$$P_{\text{ВК}} = \xi \frac{\rho \cdot \pi \cdot v^3 \cdot R^2}{2}, \quad (1.1)$$

где ξ – коэффициент использования энергии ветра.

В современной литературе [1, 2], несмотря на то, что в выражении (1.1) имеется две характеристики ветрового потока (плотность воздуха ρ и скорость потока воздуха v), в качестве основной характеристики, влияющей на мощность ветроколеса $P_{ВК}$, считается скорость ветрового потока v. При этом вне зависимости от предполагаемого места размещения

ветроустановки плотность воздуха принимается равной стандартному для нормальных условий (атмосферное давление 760 мм. рт. ст., температура – 15 ºС) значению ρ = 1,226 кг/м^3, что игнорирует характерные для определенных территорий климатические условия, которые могут оказывать влияние на работу ветряных установок.

Ветер представляет собой перемещение воздушных масс над поверхностью Земли. Как и в случае с любым газом, состояние воздуха можно описать посредством уравнения Клайперона-Менделеева, показывающего взаимосвязь таких характеристик газа, как давление P, объем V, количество вещества (отношение массы m к молярной массе M) и температуры T [3]

$$pV = \frac{m}{M}RT, \tag{1.2}$$

где R – универсальная газовая постоянная.

Распишем плотность газа ρ через его массу и объем

$$\rho = \frac{m}{V}, \tag{1.3}$$

Подставив уравнение (1.3) в уравнение (1.2) и выразив из него плотность получим

$$\rho = \frac{PM}{RT}, \tag{1.4}$$

Известно [3], что воздух имеет такие физические параметры, как относительная и абсолютная влажность. Учитывая эти параметры выражение плотности для воздуха будет выглядеть следующим образом [3]

$$\rho_{\text{в.в.}} = \rho_{\text{с.в.}} - 0{,}013\frac{P_{\text{п}}}{\text{Т}}, \tag{1.5}$$

где $\rho_{\text{в.в.}}$ и $\rho_{\text{с.в.}}$ – плотность влажного и сухого воздуха соответственно;

$P_{\text{п}}$ – парциальное давление водяного пара.

Проведя анализ выражения (1.5) можно сделать вывод о том, что увеличение содержания влаги в воздухе приводит к уменьшению его плотности. Кроме того, из выражения (1.4) видно, что при увеличении давления плотность увеличивается. Такой же эффект можно наблюдать при уменьшении температуры воздуха.

Следовательно, так как при перемене климатических условий может изменяться плотность воздуха, то, судя по выражению (1.1) может изменяться и мощность используемого в ветроустановках ветроколеса. Это, в свою очередь, способствует изменению расчетного значения мощности, которую будет вырабатывать ветроустановка. Таким образом, смена климатических условий может оказывать влияние на работу ветряных установок.

Список использованных источников:

1. Юдаев, И.В. Возобновляемые источники энергии: учебник для вузов / И.В. Юдаев, Ю.В. Даус, В.В. Гамага. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-9502-3.
2. Степанов, В.С. Ветроэнергетика: учебное пособие / В.С. Степанов, Н.В. Старикова. — Иркутск: ИРНИТУ, 2018. — 142 с.
3. Аверкин, А.Г. I-d-диаграмма влажного воздуха и ее применение при проектировании технических устройств: учебное пособие / А.Г. Аверкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2248-7.

УДК 620.9 DOI 10.52994/9785751333737_008

Газовая энергетика – возможности энергоперехода на водород

Гайнутдинов Ф.Р., магистрант,
Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань
ebkkk@yandex.ru

Научный руководитель:
к.х.н., доцент Гайнутдинова Д.Ф.

Глобальная проблема − существенное влияние энергетики на экологию вследствии значительного спроса на энергоносители, приводит к актуализации декарбонизации и трансформации энергобаланса. Мировая климатическая ситуация, вызванная глобальным потеплением и увеличением содержания углекислого газа в атмосфере, задает логичный тренд научно-технического развития в области энергетики и промышленности в сторону низкоуглеродной экономики. Из-за возрастающих экологических проблем, повышается доля альтернативных и возобновляемых источников энергии в мировом энергетическом балансе. С 2020 г. мировая энергетика перешла в стадию энергоперехода**,** отличительной чертой стадии является использование возобновляемых источников энергии, и использование водорода, как нового первичного источника энергии. Прогноз использования различных видов топлива в мире представлен в табл. 1.

Таблица 1.

Использование топлива в мире на 2020 -2050 гг.

Виды энергоносителей	2020	2030	2050
Нефть	33-34	32-33	28-29
Природный газ	26	26	28
Уголь	27	24	23-24
Прочие	13-14	17-18	19-21

В конце 2020 г. были представлены документы по достижению целей полной углеродной нейтральности к 2050 г., так называемая - Европейская водородная стратегия. На первом этапе стратегии до 2024 года Еврокомиссия ставит цель установки электролизеров, использующих возобновляемые источники энергии, и производство 1 млн. тонн водорода (чистота 99.9 %), а также декарбонизацию процессов получения водорода. С 2025 по 2030 гг. мощность электролизеров должна увеличиться, а производство водорода до 10 млн. тонн. Водород, по мнению Еврокомиссии к 2050 году станет важной частью энергосистемы [1]**.**

В качестве низкоуглеродных решений рассматривается развитие атомной и газовой энергетики. По мере ужесточения требований трансграничного углеродного регулирования потребность в низкоуглеродной электроэнергии будет расти со стороны секторов добычи и потребления нефти, производства базовой химической продукции, что может привести к конкуренции за «зеленые» источники энергии, способствующие переходу к безуглеродной экономике.

В этом плане следует обратить внимание на создание и расширение мощностей, работающих на возобновляемых источниках энергии, а также на осуществление поиска энергетической мощности для получения «зеленого» водорода**.**

Применение гибридной газовой турбины − необходимый фактор использования водорода в газовой электроэнергетике. Газотурбинные установки не требуют изменения конструкций, при сжигании смеси метана CH_4 и водорода H_2, если доля водорода в смеси до 20%. Обзор литературных данных показывает, что исследования режимов работы ГТУ при сжигании водородного топлива, при добавлении водорода к природному газу, а также применение синтез газа, в качестве топлива, становится актуальной задачей.

Сравнительный анализ сжигания топлива в газовой турбине, часовой расход газа, расход газа и водорода представлен на рис. 1.

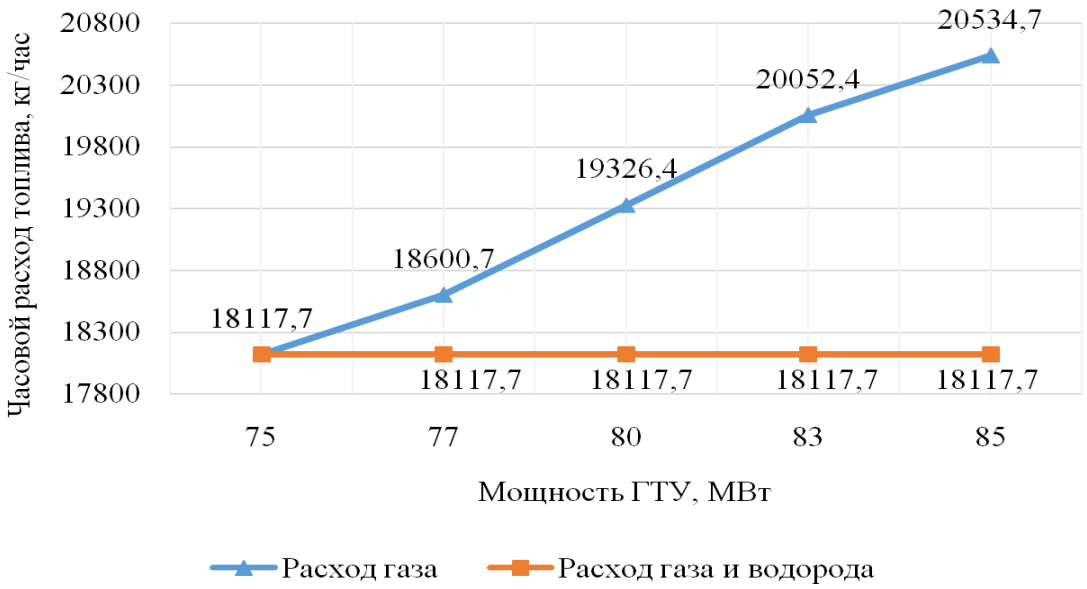


Рисунок 1. Сравнительный анализ сжигания топлива в газовой турбине.

При использовании водородного топлива в газовых турбинах возникают определенные проблемы:

-высокая теплота сгорания, высокие скорости распространения пламени;

- высокие температуры в камере сгорания;

- охрупчивание трубопроводов и вспомогательного оборудования системы топливоподготовки.

Многие университетские проектные группы, в том числе и нашем вузе занимаются моделированием установки по производству, хранению и подаче водорода.

Большинство экспертов высоко оценивают перспективы развития водородных технологий и потенциал его применения в различных отраслях экономики. Для развития водородной экономики требуется расширение возможностей по производству водорода.

Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2035 г. ставит цели войти в мировые лидеры по производству водорода. Заявлены объемы производства водорода 0,2 млн. тонн к 2024 г, от 2 до 12 млн. тонн к 2035 г. [2].

Пиролиз, плазменная конверсия, термохимические циклы углеводородного сырья, относятся к методам получения водорода при которых минимальны выбросы углекислого газа, но они энергозатратны, поэтому необходимы новые технологические решения. Электролиз на базе возобновляемых источников энергии является капиталоемкой технологией и перспективной табл. 2.

Таблица 2

Способы получения водорода.

Способы получения	Выбросы CO_2 кг/ кг H_2	Энергоемкость производства 1 $м^3$ H_2	Схема процесса получения водорода
Паровая конверсия метана	35-38	1 кВт· ч	$CH_4+H_2O = CO+3H_2$
Газификация угла	30	0,7-0,8 кВт· ч	$3C+O_2+H_2O = H_2+3CO$ $CO+H_2O = CO_2+H_2$
Электролиз воды	41	5 кВт· ч	$2H_2O$ эл.ток $= 2H_2+O_2$
Пиролиз метана	1,7	3 кВт· ч	$CH_4=C+H_2$
Частичное окисление	68	6 кВт· ч	$2CH_4+2H_2O+O_2 =$ $2CO_2+6H_2$
Биотехнология	-	-	Разложение воды с участием микробиологических систем

Потеря экологического смысла энергоперехода на водород и одновременное увеличение производственных затрат в экономике произойдет, если при производстве водорода не будут соблюдаться следующие условия:

1) электролиз без использования низкоуглеродной энергии;

2) отсутствие технологий улавливания, утилизации углекислого газа при получении водорода из природного газа.

Для обеспечения экологической безопасности производства водорода путем электролиза, необходимо решить вопрос с утилизацией рассола, образующегося в результате дистилляции воды, а также обеспечением всех процессов низкоуглеродными источниками энергии и с созданием мощностей по получению дистиллированной воды.

Список использованных источников:

1. Мясников, Ю.Н. Экология и энергетика будущего / Ю.Н. Мясников // Труды Крыловского государственного научного центра. 2021. № 2. − С. 159-1701.

2. Барьеры реализации водородных инициатив в контексте устойчивого развития глобальной энергетики / В.С. Витвиненко, П.С. Пветков, М.В. Мвойников, Г.В. Гуслаев // Записки Горного института. 2020. № 244. − С. 428-438.

УДК 621.31 DOI 10.52994/9785751333737_009

Анализ достоинств и недостатков вводов высоковольтного выключателя типов БМВУ-110/1000 и ГКВП-15-110/2000

Гриневич В.А., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: *valerchikgreen@gmail.com*

Научный руководитель:
канд. техн. наук, доцент Шабо К.Я.

Аннотация: Данная статья посвящена выявлению преимуществ и недостатков высоковольтных вводов выключателей разных типов. На основании общих качеств проводится сравнение характеристик, а именно: сопротивление изоляции, ёмкость, тангенс угла диэлектрических потерь. Для доходчивого отображения расхождений между ними, автором статьи составляется сопоставительная таблица с характеристиками. Проводится ее анализ, и описываются качества, которые отделяют высоковольтный ввод типа БМВУ-110/1000 от ГКВП-15-110/2000. Для более детального рассмотрения описана технология проведения испытаний.

Ключевые слова: ввод, изоляция, измерение.

Вводы высоковольтные – вводы, являющиеся концептуально самостоятельными деталями и приспособленные для ввода высокого напряжения в баки масляных выключателей, силовых трансформаторов, шунтирующих реакторов. Нижняя часть ввода при эксплуатации размещается внутри оборудования в среде с трансформаторным маслом, а верхняя часть остается на открытом воздухе. Стержень — это токоведущий элемент.

Негерметичный ввод **БМВУ-110/1000 (бумажно-масляная изоляция для выключателей усиленная внешняя изоляция) –** представляет собой слои, разделенные уравнительными обкладками изоляционной бумаги, пропитанной трансформаторным маслом. Внутренняя изоляция помещена в фарфоровые крышки, заполненные изоляционным маслом. Компенсация температурных изменений уровня масла достигается за счет установленного на всасывающей головке

расширителя, сообщающегося с атмосферой благодаря сальнику с осушителем. Он также оснащен индикаторами уровня масла.

Изоляция ввода **ГКВП-15-110/2000 (Герметичное исполнение конденсаторного типа Назначение ввода: для выключателей)** представляет собой намотку из лакированной бумаги, разделенную на слои выравнивающими пластинами, уложенными на центральную трубку с последующим запеканием. Он имеет соединительную втулку, к которой через уплотнение крепится переходный опорный фланец. В результате получаются твердые, механически прочные остовы.

Измерение характеристик изоляции:

Сопротивление:

Измерение сопротивления изоляции токоведущего стержня проводят мегаомметром на 2,5 кВ относительно вводного фланца, при этом полученные значения величин должны быть не менее 1*10 ^ 6 Ом.

Тангенс угла диэлектрических потерь:

Измерение tg δ используется как основной метод контроля состояния органической изоляции, поглощающей часть энергии. Она, в свою очередь, конвертируется в тепло, а поглощение энергии в единицу времени характеризует диэлектрические потери в изоляции.

Поскольку вычисление этих потерь достаточно затруднено, изоляцию принято рассматривать как диэлектрик конденсатора, осуществляя измерение тангенса угла между емкостным и полным током. Исходя из теории электротехники известно, что

$$\operatorname{tg}\delta = \frac{P}{\omega C U^2},$$

где *P — диэлектрические потери; w — угловая скорость; C – емкость измеряемого объекта.*

Результат измерения используется для отображения состояния изоляции и оценки ее надежности.

Испытание вводов повышенным напряжением:

Данный метод оценки состояния ввода и его целостности используется непосредственно при монтаже и в процессе эксплуатации. Все значения напряжения, применяемые для проверки ввода, принимаются по нормам ПУЭ.

Таблица№1

Измерение характеристик изоляции ввода **БМВУ-110/1000.**

Фаза	Сопротивление изоляции, МОм		Тангенс угла диэлектрических потерь			Заводские данные	
	Основной вывод	Измерительный вывод	Основной вывод				
			Испытательное напряжение, кВ	tgδ,%	С1,пф	tgδ,%	С1,пф
Ал	8700	1600	10	0,858	326	0,239	330,2
Аш	7870	2780	10	1,119	342,2	0,549	362,8
Вл	7500	1100	10	0,618	334,1	0,512	339,7
Вш	6500	3000	10	0,777	351,1	0,424	350,6
Сл	4900	1300	10	0,798	325,7	0,367	328,6
Сш	4600	1500	10	1,045	329,5	0,476	336,9

Таблица№2

Измерение характеристик изоляции ввода **ГКВП-15-110/2000.**

Фаза	Сопротивление изоляции, МОм		Тангенс угла диэлектрических потерь			Заводские данные	
	Основной вывод	Измерительный вывод	Основной вывод				
			Испытательное напряжение, кВ	tgδ,%	С1,пф	tgδ,%	С1,пф
Ал	6400	>10000	10	0,363	465,3	0,35	465
Аш	3000	>10000	10	0,330	458,7	0,36	467
Вл	5100	>10000	10	0,567	369,5	0,61	354
Вш	5000	>10000	10	0,333	471,0	0,36	473
Сл	5600	>10000	10	0,542	364,7	0,6	361
Сш	6100	>10000	10	0,589	380,1	0,65	370

Измеренные и скорректированные данные, приведенные в таблицах, сравниваются со значениями протокола приемо-сдаточных испытаний. Исходя из них заметно увеличение значения tgδ1 в Таблице№1. Согласно нормам приемо-сдаточных испытаний, описанных в ПУЭ, предельная величина tgδ1 не должна превышать 1,0%. По достижению предельной величины tgδ1, а также увеличении емкости С1 более чем на 5% рекомендуется связаться с изготовителем для получения рекомендаций о возможности дальнейшей эксплуатации ввода. Таким образом, ввод БМВУ-110/1000 подлежал замене на ГКВП-15-110/2000.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о преимуществах ввода ГКВП-15-110/2000, а именно: снижение пожаро- и взрывоопасности при повреждении, отсутствие масла, простота монтажа и эксплуатации.

Список использованных источников:

1. Объем и нормы испытаний электрооборудования. Издание шестое с изменениями и дополнениями — М.: НЦ ЭНАС, 2004.
2. Наладка и испытания электрооборудования станций и подстанций/ под ред. Мусаэляна Э.С. - М.: Энергия, 1979.
3. Сборник методических пособий по контролю состояния электрооборудования. М.: СПО ОРГРЭС, 1997.
4. Межотраслевые правила по охране труда (ПБ) при эксплуатации электроустановок. ПОТ Р М — 016 — 2001. — М.: 2001.
5. ПУЭ Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 1.8. Нормы приемо-сдаточных испытаний (Издание седьмое) ООО «АББ» Подразделение «Электрические сети»
6. Департамент «Трансформаторы и компоненты» г. Москва © Copyright 2016
7. Сборник методических пособий по контролю состояния электрооборудования / [Сост.: АО "Фирма ОРГРЭС"; Под ред.: Ф. Л. Когана]. - М.: Энергосервис: АО "Фирма ОРГРЭС", 1999. - 493 с.: ил., табл.; 22 см.; ISBN 5-900835-11-X
8. Ю.В. Трофимов, Л.Л. Федосов, В.В. Нечушкин, Л.Г. Федосова. «Ремонт вводов напряжением 35 кВ и выше» Э-752, ЦКБ Энергоремонт, г. Москва, 2006.

УДК 697.1 DOI 10.52994/9785751333737_010

Выбор и виды отопления в многоквартирных жилых домах в г. Нерюнгри.

Добрынкина О.В., студентка
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: 81koronovskaya@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Косарев Л.В.

Аннотация: в статье рассматриваются виды существующих отопительных приборов в городе Нерюнгри, приравненному к условиям Крайнего Севера, а также проблемы, связанные с радиаторами, которые

необходимо рассмотреть и найти решение, сравнив все положительные и отрицательные качества.

Ключевые слова: системы отопления, преимущества, недостатки, источник тепла, НГРЭС.

Введение

В условиях Крайнего Севера, основным источником тепла и его сохранения, играют роль радиаторы отопления. Они используются как в жилых, так в социальных и иных сооружениях для того, чтобы создать благоприятные условия для проживания и работ.

В Нерюнгринском районе, преобладают радиаторы, созданные и установленные по старым ГОСТам и СНиПам, которые могут не подойти в нынешних условиях, изменившихся с момента существования города.

Радиатор – это отопительное устройство с цельным или секционным корпусом, внутри которого присутствуют каналы, предназначенные для циркуляции теплоносителя.

Отопление — искусственный обогрев помещений с целью возмещения в них теплопотерь и поддержания на заданном уровне температуры, отвечающей условиям теплового комфорта и требованиям технологического процесса.

Отопительные приборы внутри квартиры зависят от года строительства. Так как г. Нерюнгри был возведен во время советского союза, следовательно, могут использоваться следующие типы радиаторов:

- Стальные конвекторы, металлический корпус, состоящие из витков труб Д-20
- Чугунные секционные батареи, имеющие теплоотдачу до 150 Вт

Сравним рассмотренные радиаторы:

Чугунные батареи	Преимущества: небольшая стоимость, легкий монтаж
	Недостатки: эстетический вид, большой вес
Стальные отопители	Преимущества: надежность, практичность, эстетические качества, сочетание с регулирующими элементами
	Недостатки: подверженность к коррозии
Алюминиевые батареи	Преимущества: эстетический вид, небольшой вес, компактность, высокие эксплуатационные характеристики
	Недостатки: высокая стоимость

В постройке современных домов устанавливаются алюминиевые и биометаллические батареи.

Проанализировав радиаторы отопления в домах серий 112, 122, 123, можно сказать, что наиболее распространёнными отопительными устройствами в этих домах используются чугунные радиаторы, вне зависимости от года постройки. [1]

Существует два способа отопления радиаторами «Поквартирная система отопления» и «Центральное отопление».

Поквартирная система отопления имеет следующие положительные и отрицательные стороны. К преимуществам можно отнести: возможность управления отоплением, отсутствие ежегодного двухнедельного ремонта, экономичность и экологичность. Недостатками являются: использования взрывоопасного вещества (газ).

Центральное отопление имеет следующие положительные факторы: надежность, экологичность, простота. Недостатками являются: сезонность, теплопотери, отсутствие возможности самостоятельного регулирования температуры.

Таблица 2

Виды систем отопления в домах [2]

<table>
<tr><td colspan="4">По характеристикам теплоносителя</td></tr>
<tr><td colspan="2">Водяное отопление - самый распространенный вид теплоснабжения. Вода проходит через котел, подогревается до нужной температуры, установленной в СП, Госстандартах России и строительных нормах, и правилах, по трубопроводу передается в нужное место назначения.
Состав системы:
• Отопительный котел. трубопроводы
• Радиаторы, насос и датчики температуры
• Термостаты
• контролеры</td><td colspan="2">Паровое отопление - основным отличием от водяного отопления является теплоноситель. Устанавливается паровой котел, который должен испарить воду и получить на выходе пар 130-200 ° С
Состав системы:
• Паровой котел
• Бесшовные стальные или медные трубы
• Чугунные радиаторы</td></tr>
<tr><td>преимущества</td><td>недостатки</td><td>преимущества</td><td>недостатки</td></tr>
<tr><td>• вода-самый доступный и недорогой теплоноситель
• из-за замкнутой системы, объем</td><td>• водопроводная вода агрессивная для металлических элементов, входящих в состав системы, из-за входящих в состав солей и щелочей.</td><td>• эффективный обогрев из-за того, что при конденсации пара выделяется больше тепла</td><td>• слишком высокая температура в системе приводит к активной циркуляции воздуха,</td></tr>
</table>

воды после окончания монтажа не изменяется • возможность регулировать температуру в каждой комнате • отопительная система работает бесшумно	Происходит коррозия, осаждается накипь, из-за этого замедляется поток жидкости и снижается коэффициент теплоотдачи • вода может замерзнуть, увеличить в объемах и локально разорвать трубопровод. Требуется добавление антифризов • сложный и финансовозатратный монтаж	• система инерционна, следственно нагрев помещения происходит намного быстрее	следовательно воздух становится сухим, горячие элементы могут быть травмоопасны для жизни • сложность подбора материалов для высоких температур • сложность регулировать теплоотдачу в радиаторах • система работает шумно

По схеме разводки существует два типа отопления - «ленинградка» и лучевая. «Ленинградка» славится простотой и удобством, преимуществами которой являются: легкий монтаж и возможность выбора температур. К недостаткам относятся неравномерный прогрев и отсутствие теплого пола.

У лучевой системы отопления существуют следующие преимущества: возможность регулировки, возможность скрыть трубы и быстрая окупаемость установки. Недостатками являются: больше количество соединений и фитингов, что приводит к финансовым потерям, а также частые поломки.

Вывод

Сравнив виды отопительных приборов, особое предпочтение можно отдать алюминиевым батареям, так как они полностью отвечают всем необходимым требованиям, но у них имеется весомый недостаток, а именно - высокая стоимость. Стальные отопители также имеют привлекательные характеристики, они служат 15-20 лет, но подвержены к коррозии. Приемлемыми данными обладают чугунные батареи, они имеют некоторые отрицательные качества, и все же имеют место быть.

Было решено сделать централизованное отопление, построив НГРЭС рядом с городом, что бы была небольшая протяженность и вследствие были меньшие теплопотери, и вследствие финансовых потерь.

На основе всё выше сказанное, можно сделать вывод, что в г. Нерюнгри наиболее правильным выбором будем сделать чугунные батареи

более новых типов, заменив старые, для социальных и технических зданий и сооружений.

Для жилых домов, где не последнюю роль играет регулирование температуры и эстетический вид, следует заменить чугунные радиаторы, из-за срока эксплуатации и деятельности жильцов.

Список использованных источников:
1. https://dom.mingkh.ru/seriya/112/saha-yakutiya/neryungri
2.https://ogon.guru/otoplenie/v-kvartire/mnogokvartirnogo-doma.html

УДК 550.34 DOI 10.52994/9785751333737_011

Влияние техногенной сейсмичности на высоту здания.

Ерёмина А.А., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: eremena-lina@mail.ru

Научный руководитель:
к.т.н , доцент Косарев Л.В.

Из-за роста населения, быстро развивающегося жилищного строительства, масштаба капитального строительства, в крупных городах, где происходит быстрое развитие производства требуется исследовать все новейшие территории с неудовлетворительными инженерно-геологическими условиями, то есть в том числе в сейсмически активных районах.

Выдвигаются особые условия и нормы к прочности, экономичности 9 этажных зданий, возводящихся в районах повышенной сейсмической активности многоэтажных зданий и сооружений, строящихся в районах повышенной опасности. Для этого необходимо рассчитывать запасы прочности конструкций в предельной стадии работы при активных землетрясениях, переходом к нелинейным пространственным расчетным моделям, которые полностью отражают реальные свойства конструкций, использованием методов для сейсмозащиты конструкций, уменьшающие нагрузки зданий и сооружений, увеличение числа и качества новых сейсмологических данных, описывающих долговременную сейсмическую

угрозу территории, которые подвержены землетрясениям. Нужно применять материалы, конструкции и конструктивные схемы, обеспечивающие снижение сейсмических нагрузок, а также решить вопрос по дополнительному укреплению фундамента здания и сооружения. Также большое значение для повышения сейсмостойкости сооружений имеет высокое качество строительных материалов.

Места техногенных землетрясений имеют обычно небольшие глубины, что увеличивает их опасность конструкций. В данный момент времени значимое направление современной науки о сейсмостойком строительстве считается разработка методов защиты здания от землетрясений и то, как они выполняют эту функцию. Обеспечение в полной мере безопасности сооружений во время сейсмической активности традиционно требует крупных затрат на антисейсмические мероприятия, а иногда бывают случаи, когда это практически неосуществимо. Беря в расчёт то, что землетрясения бывают сравнительно редко, нормами разрешена возможность разрушения элементов конструкций, которые не несут опасности для безопасной жизни людей или сохранности ценных приборов. Расчётная сейсмичность строительной площадки для значительной части сооружений считается такой же, как и для сооружений. Для особо важных сооружений их сейсмичность должна быть увеличена по сравнению с сейсмичностью строительной площадки, а для зданий, которые не рассматриваются в долгосрочной перспективе, разрушение которых никак не связано с человеческими жертвами — уменьшается.

Опасными для конструкций является землетрясение, интенсивность которого доходит до 7 баллов и более. Строительство в районах с сейсмической активностью, которая превышает более 9 баллов явно невыгодно. Из-за чего в нормах указания установлены районами 7,8,9-балльной сейсмичности. Сейсмическая активность районов, склонных землетрясениям, определяется по картам сейсмического районирования. Введено с 1 января 2000 года «Изменения № 52», что нужно увеличить от 2 до 3 баллов уровень сейсмической активности по сравнению с ранее использовавшимися оценками. Сейсмичность района города Нерюнгри была увеличена с 7-9 баллов. Проектирование зданий и сооружений, строившихся в Нерюнгринском районе с сейсмической активностью 7-9 баллов по шкале МБК-64, устанавливается на основании определенных условий. Фундаменты, являясь подземной частью здания и сооружения, воспринимают земные толчки, которые начинаются от грунта основания и

после уже передают эти же воздействия на его основные несущие и ограждающие конструкции, которые в каждом случае воспринимают эти воздействия и обязаны обеспечить полную устойчивость, надёжность и эксплуатационную пригодность

В зданиях города Нерюнгри при расчетной сейсмичности 9 баллов должна быть предусмотрена укладка в горизонтальные швы, в углах и пересечениях стен подвалов арматурных сеток длиной 2 м с продольной арматурой общей площадью сечения не менее 1 см. Также следует лестничные клетки и лифтовые шахты каркасных зданий с заполнением, не участвующим в работе, устраивать в виде ядер жесткости, воспринимающих сейсмическую нагрузку, или в виде встроенных конструкций с поэтажной разрезкой, не влияющих на жесткость каркаса, а для зданий высотой до пяти этажей при расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов их допускается устраивать в пределах плана здания в виде конструкций, отделенных от каркаса здания.

Современное проектирование проводится с учетом основных принципов, включающих [3]:

Строительные материалы, конструкции и конструктивные схемы применяются такими, при которых:

-обеспечивается снижение значений сейсмических нагрузок;

-создается система сейсмоизоляции, динамического демпфирования и устанавливаются другие новейшие системы регулирования сейсмической реакции.

Конструктивные и объёмно-планировочные решения сооружений и зданий выбираются из необходимости обеспечить достаточную симметрию конструктивных схем. Следует проектировать с одинаковым по площади распределением нагрузки на междуэтажные перекрытия. Также должны при проектировании учитывать жёсткость конструкций и одинаково распределить массу в плане и по высоте сооружения.

Факторы внешнего воздействия и внутренние особенности конструкции влияют на надёжность конструкций. Значительным внешним условием выделяют тип колебаний грунта, на котором здания стоят. Ещё факторами надёжности считаются расположение сооружения на поверхности и какие рядом находятся как природные, так и искусственные сооружения.

Обычно внутренними условиями считаются возраст дома и в каком состоянии он находится на данный момент, также огромное значение имеет

материал, из которого возводилось это здание. Перепланировки и пристройки, сделанные позже, которые происходили без учета усиления сооружения, тоже очень важны. Конструкции приходят в движения при землетрясениях после перемещения грунта. Сначала начинает фундамент сдвигаться, а последние этажи остаются на месте по инерции. Если толчки становятся более сильными, то тогда разница в скорости смещения начинает становиться намного больше нижних этажей по отношению к верхним. Из всего выше сказанного сразу становится ясно что, чтобы сооружение было более устойчивым, надо его верно спроектировать и конечно же правильно выбрать его расположение, а после возвести качественно.

Для того, чтобы увеличить надёжность сооружений в его конструкцию добавляется "пространственный кинематический шарнир". Это должно спасти жизни людей, которые находятся в этом здании, а также увеличить надёжность сооружения. Дома, которые были уже построены по этому методу, повысили свою надёжность на 15 процентов, а стоимость их возведения лишь на несколько процентов дороже тех зданий, которые возведены обычным способом. Этот метод применяют и для усиления панельных зданий, таких как в городе Нерюнгри. В итоге, к старым домам добавляют необходимую сейсмоустойчивость.

В районах повышенной сейсмичности не несущие и самонесущие светонепроницаемые и светопроницаемые элементы ограждающих конструкций делаются легкими каркасными или крупнопанельными конструкциями и конструктивно объединяются со стенами и колоннами остова сооружений. Но когда конструкция перегородки или заполнение каркаса превышает длину 3 метра, то она конструктивно объединяется на верхнем уровне с конструкциями перекрытий, ригелями или нижними поясами стропильных конструкций. Выбор обычно падает на подвесные конструкции перегородок, которые, в свою очередь, снабжены на уровне пола или вдоль вертикальных несущих элементов остова сооружения ограничителями перемещений из плоскости панелей. В Нерюнгринском районе для того, чтобы обеспечить нормативную сейсмостойкость, надёжности и необходимую устойчивость в зданиях перегородок, для домов с 9 этажами, конструкции перегородок из кладки кирпичом или иных мелкоштучных материалов не используются. Панели, перегородки, стены, которые между собой соединены отдельными конструкциями и крепления технологических приборов, рассчитывают на горизонтальную сейсмическую нагрузку и по надёжности из плоскости действия подземных

толчков. Расчетная надёжность принятых конструктивных действий перегородок, а также креплений рассчитывается и подтверждается расчетами, которые проверили на действие расчетных сейсмических нагрузок из плоскости перегородки.

Важным вертикальным выходом эвакуации большого количества людей, если остановится лифт при сильном землетрясении, остаются внутренние лестницы. Лестничные клетки разрабатываются закрытыми, у которых в наружных стенах оконные проемы. Количество лестничных клеток и их расположение рассчитывается по результатам расчетов, выполняемых с указанием нормативных документов по противопожарным нормам конструкций. В городе Нерюнгри нужно разрабатывать не меньше одной лестничной клетки в каждом из сейсмостойких блоков между антисейсмическими швами в сооружениях высотой более 3 этажей.

Не должно быть в районах повышенной сейсмичности устройства лестничных клеток в виде отдельных стоящих сооружений. Разработка лестнично-лифтовых блоков, устанавливаемых внутри каркасного остова, с заполнением из самонесущих ограждающих конструкций, в 9 этажных зданиях делается в виде ядер жесткости, которые должны воспринимать ветровые нагрузки и горизонтальные сейсмические. Конструкции внутренних лестниц в устойчивых зданиях делают из крупных, негорючих, сборных железобетонных элементов, соединенных между собой при помощи электросварки. В Нерюнгринском районе к конструкциям лестниц применяют материал, изготовленный из монолитного железобетона.

Обязательно должно быть, и не важно на какие из ограждающих конструкций стен лестничных клеток, основывается опирание лестничных площадок, опорная часть конструкций площадок заделывается в стены с анкеровкой. Заделка опорной части лестничных площадок в каменные стены, сделанные из мелкоштучных материалов, делается на глубину 250 миллиметров и более, с обязательным устойчивым заанкериванием в кладку. Устройство конструкций лестниц в виде консольных ступеней, установленных в каменную кладку стен, не разрешается. Это значит, что основные внутренние лестницы носят функцию эвакуации при ЧС, конструкции лестничных клеток и узлы крепления конструируются, рассчитываются и устраиваются из условия того, что они безопасно функционируют по своему назначению.

Подводя итоги можно выделить несколько принципов, которые помогут сделать здание более устойчивым:

Первый. Этот принцип о том, что для уменьшения сейсмической нагрузки можно снизить массы конструкции с помощью применения более действенных и легких строительных материалов или если правильно выбрать схему конструкции здания.

Второй. Этот принцип о том, что нужно одинаково распределить жесткость и массу в зданиях, то есть нужно чтобы все несущие элементы одновременно и симметрично распределили в плане и по высоте здания. Также может выполнять конструктивная симметрия максимальное сближение центра массы и центра жесткости и помогает существенно уменьшить, а если всё хорошо получается, то и вовсе полностью убрать кручение сооружения в проекте.

Третий. Этот принцип касается монолитности и равнопрочности элементов конструкций, которые должны соблюдаться при правильном расположении стыковых соединений сборных элементов по возможности вне зоны максимальных усилий, которые возникают при землетрясениях.

Четвёртый. Нужно создать такие условия, которые облегчат развитие в элементах сооружений пластических деформаций при всевозможной их перегрузке во время землетрясений.

Список использованных источников:

1. СНиП 11-7-81 «Строительство в сейсмических районах»

2. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах».

3. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* (с Изменениями N 2, 3) п.п 6.2.6

4. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* (с Изменениями N 2, 3) п.п 6.4.2

5. СП 14.13330. 2014 Строительство в сейсмических районах.

УДК 721 DOI 10.52994/9785751333737_012

Современный дизайн фасада Дальнего Востока многоэтажного жилого дома в городе Нерюнгри.

Зеленина Т.А, студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: tz446437@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Косарев Л.В.

Фасад - это наружная сторона здания и сооружения, которая показывает уличный интерьер. Фасад зданий – это своеобразная «кожа» сооружений, которая представляет тип и предназначения производящийся в нем. Он может быть выполнен из совершенно разных материалов, выполненных для облицовки. Должен показывать высокую стойкость к перепадам температурного режима.

Современный фасад вносит зданиям элегантный образ, он сохраняет важные строения дома от внешних факторов и воздействий. Кроме того, исправляет перемещения водяных паров и воздуха, осуществляет теплую и звукоизоляционное значение.

С целью городских строений фасадов зданий в городе Нерюнгри должен сочетаться с общеисторическими видами города, любое преобразование представляет отступления от правил закона и приводит вследствие административных штрафов.

Актуальная улучшение фасадов проводится из разнообразных облицовочных материалов, подборка влияет от структурной специфичности зданий, несущих способностей основных стен.

Конструкция, и её внешний облик и усовершенствования фасада подходящий благодаря предназначению зданий, его эффективных свойств. Исторически сложившийся и развились большое количество стилей, требуемый внешний облик зданий, при всем при этом в любом стиле существует оригинальные составляющие, создаваемые конструктивную или созидательную роль. Равным образом фасады влияют, как от каркаса здания, так и от стены способны создавать несущую роль или же могут быть лишь ограждающей конструкцией.

Необходимо добавить, что фасад представляет собой исключительно высокой конструктивной частью архитектуры и лицом здания, показывающий его направления и украшая таким образом город. Благодаря этому фасад представляется значимой частью проектируемой архитектуры. Как правило, фасады осуществляются вследствие определения образа проектируемого здания и затем устройство внутреннего планирования участка здания. Таким образом, производство архитектурного сооружения осуществляется изнутри наружу, анализировать так же инженерные коммуникации.

Однако зданий социального и культурного направления, проекты ради которых зачастую основываются раздельно, в актуальности для облика города представляют типовые застройки заселенных домов. В России наблюдается вполне принимаемый численный процент общесредней жилищной обеспеченности на человека – 19,7 квадратных метров всей площади. На этот индекс Россия вышла за счет очень бурного строительства во времена СССР. Стремиться организовать большое число людей жильем, строительство шло стремительно быстро, разработки были легкими и дешевыми. На основе этого, цель обеспечения народа жильем была выполнена, построенные в 50-60 годах (“хрущевки”) и вследствие, не совпадают нынешним требованиям. В результате активно принято улучшение старых зданий, в частности и их фасадов. Усовершенствования к тому же совершаются и в стандартах сооружений новых зданий.

Действия, которые направленны на преобразование объемных свойств многоквартирных домов, их внешнего облика и технических свойств, производится довольно постоянно. Одновременно протекающая стройка фасада или новых этажей, реконструкция первых этажей, монтировка вспомогательных архитектурных и декоративных частей. Кроме промышленных целей, таких как теплозащита фасада, его реконструкция, структура проходов и подъездов, существенным значениям представляет собой структурно-пластическая реконструкция фасада, воздействующая на созерцание вида и силуэта здания.

Фасадные работы разрешается распределить на два типа:

- Сухие фасадные работы;
- Мокрые фасадные работы.

Сухие работы, согласно монтажу, не используют растворы и жидкости, к таким работам относят установку вентиляционных фасадов из профлиста, керамогранита и композита. А мокрые фасадные работы

приобрели название в соответствии своим свойствам материалов, которые используются при выполнении: клеевые составы, растворы и окраски.

Разберем используемые виды современной отделки фасадов многоэтажных жилых домов. В данное время хорошо используется, а также предостаточно способов отделки: мокрый фасад, облицовочный кирпич, вентилируемые, оштукатуренный, панели, деревянные, монолитные, светопрозрачные, теплоизоляционные, навесные фасады с облицовкой, монолитные фасады.

При постройки промышленных и общественных объектов стоит учесть условия крайнего Севера и использование особенных средств и способов строительства. Холодные температуры, которые связанны с высоким расходом тепла, что представляет собой не единственный аспект, затрудняющий строительный процесс.

Для того чтобы уменьшить расход теплоэнергии в северных районах, следует рассматривать современные решения для того чтобы сохранить тепло фасадов и кровель. Для нежилых зданий служит хорошим результатом стеновые, а также кровельные сэндвич-панели. Такое решение подходит для всех сезонов монтажа, а из-за малого веса их доставка в районы Сибири и Дальнего Востока в несколько раз стоят недорого, нежели других строительных материалов.

Внешний облик зданий и дизайн на Дальнем Востоке так же имеют свои особенности. Фасады не должны иметь выступов, ниш, сложных форм, которые могли бы задерживать снег и способствовать обледенению. В дизайне экстерьера и интерьера зданий рекомендовано использовать цвета, которые редко можно встретить в естественных условиях - желтый, зеленый, оранжевый. Зеленый компенсирует очевидный недостаток зелени и благоприятно влияет на зрение. Оранжевые оттенки насыщают положительной энергией, а желтый цвет давно признан психологами цветом радости и хорошего настроения. Простые формы и яркие краски - вот что в первую очередь рекомендуется использовать дизайнерам в многоквартирных жилых домах, построенных на Дальнем Востоке, такой стиль можно назвать «цветным минимализмом».

Для сохранения традиций и наследий поколений можно черпать вдохновение из этнических побуждений коренных народов Севера – орнаментов, примитивных форм, фигурок животных. Кроме того, оттенки теплого спектра несколько компенсируют недостаток тепла и преобладание холодных тонов в окружающей природе.

Архитектору, при проектировании зданий в городе Нерюнгри, имеет смысл всесторонне опираться на местные традиции и одновременно задействовать все достижения новейших технологий. Только такая связь даст требуемый результат. Основу для архитектурного творчества могут дать типичные постройки коренных народностей Якутии - яранга, иглу, чум. Их внешняя форма, эргономика, обустройство внутреннего пространства наталкивает архитектора на множество интересных идей и служат источником для разумного вдохновения. Одновременно необходимо в полной мере изучить опыт зарубежного строительства с точки зрения энергоэффективности, использовать все аспекты «умного дома», применимые в подобных условиях.

Так же в Нерюнгринском районе, при проектировании и строительстве фасада, возможно применить декор, он придает сооружениям индивидуальный, элегантный, изысканный, эстетичный вид и стиль. Декор представляет и передает временный период истории, так в 18 веке было распространено декорировать фасад лепниной или обрамлять парадный вход колоннами.

Давайте разберем пожарную безопасность. Структура фасадов в разных числах действий, которые позволяют повышение безопасности при пожаре, представляют собой:

- Использование негорючих материалов в роле утеплителя- каменная вата.
- Применение в фасадных режимах утеплителя, не получают присутствие ветрозащитной мембраны
- Если применяется ветрозащитная мембрана или ЭППС- плиты предполагающий пожаротушения рассечения.

Фасадные системы устройства

С целью эксплуатационных особенностей зданий и защиты стены от атмосферного влияния применяется фасадная структура, которая позволяет утеплить здание и радикально поменять его первоначальный вид. Именно это выглядит современно и при реконструкции здания. Для фасадных конструкций представляются особенные требования, которые необходимы осуществлять и соблюдать в обязательном порядке:

- прочность к механическому влиянию;
- химическая прочность:
- продолжительному времени эксплуатации;
- ремонтопригодность.

Список использованных источников:

1. Тиманцева Н.Л. Принципы моделирования жилой среды в экстремальных условиях обитания: автореф. дис. канд. архитектуры. -М., 2010

2. Коротаева Е.А., Маляр В.В. Фасады и их реконструкция // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 6.;

УДК 656 DOI 10.52994/9785751333737_013

Автоматизация и цифровизация систем технического обслуживания и ремонта

Иванов Р.А., студент
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: rivanoff2001@gmail.com

Научный руководитель:
к.ф-м.н., доцент Шабо К.Я.

Цель статьи заключается в модернизации, оптимизации систем области управления процессами ТОиР (техническое обслуживание и ремонт оборудования).

Актуальность, заключается в поддержании работоспособности оборудования, периодических поломках, которые несут за собой большие денежные и трудовые затраты. Предприятия стараются поддерживать перспективные стратегии и идеи, которые способствуют надежной и эффективной работе электрических станций.

Весьма важным вопросом при переходе на цифровой вид системы обслуживания, является эффективная стратегия. Что в свою очередь определяет:

1. Плановое обслуживание
2. Обслуживание по состоянию
3. Аварийное обслуживание(пассивное)
4. Систематическое (предупредительное) обслуживание

Видно, что две стратегии исходят от критического события, другие на опережение события.

В основном применяются такие, как:

- **Пассивная** стратегия заключается в ремонте оборудования только после его отказа;
- **Плановая** стратегия прогнозирует обслуживание и ремонт в соответствии со статистикой определённого типа оборудования;

Добавочные стратегии предназначены для предупреждения события:

- Обслуживание по состоянию – полная статистика состояния отдельного агрегата, введенная в систему для более гибкого обслуживания.

Достоинство - оптимизация расходов, более гибкий график обслуживания;

Недостаток - интеллектуальное измерительное оборудование.

- Систематическое (предупредительное) – прогнозирование отказа агрегатов на статистике технического состояния и обслуживание перед проявлением неисправностей.

Достоинство - снижение скорости роста критических неисправностей;

Недостаток – затраты на организацию, возможность не точного прогнозирования.

Переход на новую систему позволяет перейти на более продвинутый уровень аналитических возможностей и позволит:

- Вести глубокий анализ затрат и работ, а также минимизировать риски.
- Обеспечить стабильность и качество работ оборудования.
- Повысить эффективность технического обслуживания и ремонта.

Решение выбора системы должно определяться задачами и целями предприятия. В рыночных условиях большинство предприятий могут лишь оперативно, реагировать на малейшие изменения обстановки и сводя к минимуму собственные затраты. Для этого необходима информационная поддержка самых разных функциональных областей, но единых в системе.

Для решения проблемы вводятся современные цифровые технологии для управления ТОиР:

1. Ввод базы данных (ПО);
2. Обучение персонала управлением ПО;
3. Внесение эксплуатационного и технического состояния оборудования;
4. Распределение нормативов проведения работ по ТОиР;
5. Автоматическая и ручная диагностика состояния оборудования;
6. Поддержание базы данных оборудования в актуальном состоянии;
7. Расчет ресурсов (финансовые, человеческие, материальные).

Цифровой подход позволяет внести оперативные коррекции в план (изменение производственного плана, появление отказов и дефектов), что практически не выполнимо при «ручном» планировании.

Управление начинается с учета. Часто руководство владеет лишь неполной и точной информацией об активах, находящихся в эксплуатации, их состоянии, использовании, ответственных лиц за конкретные активы. Решением проблемы является создание и учет базы данных.

После требуется решить задачу в поддержке базы данных оборудования и проектов в актуальном состоянии. Проблемы, возникающие при этом, имеют организационный характер. Требуется ввести регламент ведения базы данных, определение ответственных за поддержание актуальности и корректности данных: понятно, что данные характеристики оборудования и настройки оборудования поступают из различных подразделений, но внесение изменений следует проводить с учетом единого подхода к вводимым данным.

Учет и планирование работ может вводиться вручную, но данный процесс можно автоматизировать внедрением ИСУ (Информационная Система Управления) на основе RCM-анализа, который основывается на данных системы оценки состояния оборудования, и проводит процедуры планирования на основе выработанной стратегий обслуживания.

Конечно порог внедрения цифровой структуры довольно высок, но в долгосрочной перспективе несет в себе большое количество преимуществ и позволит не отставать от мировых стандартов.

Список использованных источников:

1. Кац Б.А. Взаимодействие информационной системы ТОиР с другими АСУ предприятия. Автоматизация в промышленности. 2013.

2. Скворцов Д., Данилов О., Свистула О. Автоматизация ТОиР. Хроника внедрений АСУ ТОиР.

3. Антоненко И.Н. EAM-система TRIM: от автоматизации ТОиР к управлению активами. Автоматизация в промышленности. 2013.

4. Автоматизация процессов управления техническим обслуживанием и ремонтами на базе программного комплекта TRIM

5. Антоненко И.Н. EAM-система TRIM: от автоматизации ТОиР к управлению активами//Автоматизация в промышленности. 2015.

УДК 72 DOI 10.52994/9785751333737_014

Культурные традиции в современной архитектуре народов Севера

Исакова Е.В. магистрант,
Уральский государственный
архитектурно-художественный университет
г. Екатеринбург
E-mail: e.isakova8@yandex.ru

Научный руководитель:
канд. архитектуры, доцент,
профессор каф. Архитектурного проектирования,
Уральский государственный
архитектурно-художественный университет
Винницкий М.В.

На современном этапе развития мировой архитектуры все чаще обсуждаются вопросы взаимодействия национальной культуры и международного универсального стиля, развивающегося в условиях глобализации. Архитектура играет важную роль в сохранении исторической памяти территории, она отражает принадлежность к определённому народу и культуре. При создании города на основе «интернационального» пространственного языка мы можем столкнуться в итоге с его парадоксальной пустотой [1, с. 145]. В связи с этим актуальной становятся проблема сохранения и выявления в современной архитектуре национальных культурных черт.

Особенно важной эта задача может стать при проектировании и строительстве на Севере – в тяжелых природно-климатических условиях, где наиболее сложно соблюдать баланс между функциональными, техническими решениями и вопросами эстетики, образной выразительности и интеграции архитектуры в культурный контекст местности. При создании новейших проектов архитекторы не могут не учитывать философские, традиционные и культурные парадигмы [2, с. 102]. Кроме того, очень важно гармонично сочетать культурные традиции с новейшими формами, материалами, технологиями.

Культура и традиционная архитектура народов Севера очень самобытна. Основу для творчества современным архитекторам могут дать типичные постройки коренных народов, местные традиционные технологии строительства и обработки материалов. Например, архитекторы бюро Snøhetta в проекте туристических домиков Tungestølen у ледника Юстедал в Норвегии используют традиционный для скандинавских стран материал – древесину (рис. 1). Сосновые доски для обшивки домиков обработаны по старинному методу malmfuru. Средневековые норвежские церкви ставкирки строились с использованием этого метода, что позволяло долго сохранять целостность древесины без регулярной замены материала.

Бюро Snøhetta был также спроектирован отель "Svart", расположенный за Полярным кругом на краю норвежского фьорда Холандс у основания ледника Свартисен (рис. 2). Здание имеет форму кольца, которая позволяет создавать контакт посетителей с окружающей средой. Структура здания была вдохновлена традиционными норвежскими рыболовными сооружениями «fiskehjell» – а-образными деревянными конструкциями для сушки рыбы. Также в основу архитектурного образа легла архитектура сезонных домов рыбаков «rorbue».

Удачное сочетание современной архитектуры и традиций строительства продемонстрировали K2S Architects в проекте новой церкви в городе Юливиеска в Финляндии (рис. 3). Церковь отличается остроконечными высокими крышами, которые подчеркивают ее трехчастную структуру (церковный зал, ризница, вестибюль). Форма здания отсылает к финским церковной традиции.



Рис. 1. Туристические домики Tungestølen (Норвегия), Snøhetta [3].



Рис. 2. Отель "Svart", (Норвегия), Snøhetta [4].

Местный колорит играет важное значение в архитектурном облике отеля Ion Luxury Adventure на склоне вулкана Хендгиль в Исландии, спроектированный студией Minarc (рис. 4). Здание интегрировано в окружающую среду, его сдержанная архитектура с уважением к природе позволяет ландшафту занимать центральное место. В деталях и декоре интерьеров использовано много местных характерных материалов, вдохновленных культурой и традициями Исландии – коряги, мебель из застывшей лавы, использование меха песца, образов ледниковых водопадов.



Рис. 3. Церквь в городе Юливиеска (Финляндия), K2S Architects [5].



Рис. 4. Отель Ion Luxury Adventure (Исландия), Minarc [6].

Примеры интерпретации традиций в современной архитектуре можно увидеть и в северных городах России.

В проекте нового аэропорта в Новом Уренгое Лондонское бюро Twelve Architects предложило концепцию, навеянную формой чума — традиционной постройки кочевых северных народов (рис. 5). Этот образ отражён в силуэте и внутреннем пространстве здания.

На основе архитектурных особенностей Русского Севера и североевропейских градостроительных принципов Архитектурная мастерская М.А. Мамошина создала проект застройки пешеходной набережной Северной Двины в Архангельске (рис. 6). Объемы жилых домов усечены на углах, что имитирует форму традиционных вальмовых архангельских крыш. В архитектуре застройки также используются образ паруса, что связано с традициями и культурой Архангельска — столицы Поморья.

Элементы многовековой традиционной культуры народов ханты и манси нашли свое отражение в современной архитектуре Ханты-Мансийска. Стоит отметить здание Центра искусств, построенное по

проекту архитектора А.Н. Пискунова. В декоративной отделке здания использован традиционный орнамент «зигзаг». Коренные народы использовали его для украшения детской одежды и колыбелей. Это сакральный символ-знак — оберег неокрепшей души [2, с. 107]. В здании Центра искусств расположена школа-интернат для одаренных детей – «колыбель» для юных талантов. Поэтому использование «зигзага» является важной деталью, связывающей внешний облик здания с его функциональным наполнением.



Рис. 5. Аэропорт в Новом Уренгое (Россия), Twelve Architects [7].



Рис. 6. Застройки пешеходной набережной Северной Двины в Архангельске (Россия) Архитектурная мастерская Мамошина [8].

Проектирование в суровых условиях северного климата является сложной задачей, но богатая местная культура может стать опорой и вдохновением для архитекторов. Рассмотренные примеры архитектурных объектов отсылают к традиционной архитектуре Севера, местным ремеслам, приемам оформления пространств, символам и образам, которыми наполнена культура коренных народов данных территорий. Помимо этого, они сочетают в себе научно-технические инновации и новейшие материалы. Такой подход позволяет сохранить черты культурной идентичности, уместно адаптировать их в современной архитектуре.

Список использованных источников:

1. Пучков М.В. Глобализация и идентичность в архитектуре современных городов / М.В. Пучков // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1, Проблемы образования, науки и культуры. — 2013. — № 3 (116). — С. 140-147.

2. Творжинская М.Д. Национальные традиции в современной архитектуре Ханты-Мансийска / М.Д. Творжинская // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2012. — № 150. — С. 101-108.

3. На краю ледника: [сайт]. – URL: https://archi.ru/world/86646/na-krayu-lednika (дата обращения: 03.10.2022). – Текст: электронный.

4. Snøhetta Designs Energy-Positive Lakeside Hotel in the Arctic Circle. – URL: https:// https://www.archdaily.com/888965/snohetta-designs-energy-positive-lakeside-hotel-in-the-arctic-circle (date of the application 03.10.2022). – Text: electronic.

5. Ylivieska Church / K2S Architects. – URL: https://www.archdaily.com/978494/ylivieska-church-k2s-architects (date of the application 05.10.2022). – Text: electronic.

6. Ion Hotel / Minarc. – URL: https://www.archdaily.com/451811/ion-hotel-minarc (date of the application 04.10.2022). – Text: electronic.

7. Novy Urengoy Airport. – URL: https://twelvearchitects.com/project/novy-urengoy-airport-copy/ (date of the application 03.10.2022). – Text: electronic.

8. Застройка пешеходной набережной Северноц Двины: [сайт]. – URL: http://mamoshin.com/work/arxangelsk-zastrojka-nab-severnoj-dviny/ (дата обращения: 04.10.2022). – Текст: электронный.

УДК 620.9 DOI 10.52994/9785751333737_015

Виды топлива и переработка топлива в твердооксидном топливном элементе.

Камалиева Р.Ф., студентка,
Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань
E-mail: rruzzi@yandex.ru

Научный руководитель:
к.м.н., доцент Филимонова А.А.

Твердооксидный топливный элемент характеризуется тремя основными составляющими: катод, анод и твердый керамический электролит. Рабочая температура таких установок варьируется от 800 до

1000°C. На рисунке 1. показана схема работы твердооксидного топливного элемента.

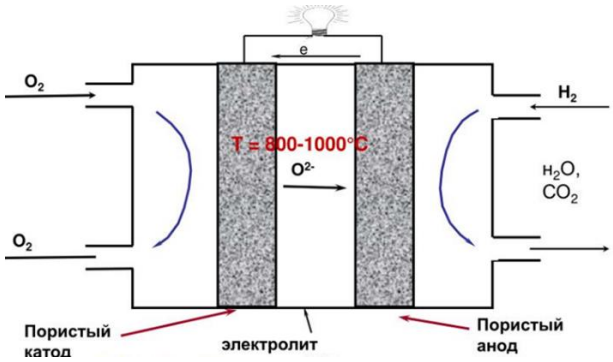


Рис. 1. Схема, отражающая основной принцип работы твердооксидного топливного элемента

Высокая рабочая температура позволяет в первую очередь использовать в качестве топлива углеводороды без сложных и дорогостоящих процессов их преобразования. Углеводородное топливо сначала реформируется в синтез – газ, а затем водород и монооксид углерода окисляются на аноде до углекислого газа и воды соответственно. Все превращения идут с выработкой тепловой и электрической энергии [1]. Внутренний риформинг топлива в топливном элементе снижает затраты и повышает эффективность работы.

При прямом внутреннем риформинге анод, помимо выполнения функции электропроводящего электрода, выступает в качестве катализатора, ускоряя превращение углеводорода в угарный газ и водород, также он является электрокатализатором при электрохимической реакции окисления, полученных веществ до углекислого газа и воды [2].

Выделенное тепло является высококачественным и может использоваться в газотурбинных и паротурбинных установках для выработки большого количества электрической энергии. Этот процесс значительно повысит энергоэффективность работы твердооксидного топливного элемента.

Высокая эффективность, возможность внутренней переработки углеводородного топлива – является значительным преимуществом твердооксидных топливных элементов перед низкотемпературными топливными элементами.

Выбор топлива может непосредственно определяться рабочей температурой топливного элемента. Так, например, для твердооксидных топливных элементов со средней рабочей температурой (до 500°C) наиболее

предпочтительным является применение метанола. Также возможно использование биогаза, образованного тремя видами бактерий: гидролизных, кислотообразующих и метанообразующих. Кроме этого, твердооксилные топливные элементы могут работать на выходе систем газификации угля. Однако, содержание серы в отходящих газах разрушает анод и, следовательно, снижает производительность. Поэтому сера должна быть удалена из этих газов перед ее поступлением в твердооксидный топливный элемент [3].

Наиболее распространенным топливом для данных топливных элементов является природный газ, который является дешевым, широко распространенным и легкодоступным, а инфраструктура снабжения хорошо развита. Природный газ может быть преобразован внутри твердооксидного топливного элемента при температурах до 600°С. Этот аспект позволяет использовать рассматриваемые топливные элементы с еще более низкой температурой без необходимости в сложной внешней установке для рифрминга топлива. Но в маломасштабном и автономном применении преимуществом обладает баллонный газ, такой как пропан или бутан [3].

Таким образом, твердооксидный топливный элемент является более экологически чистым способом получения электроэнергии, по сравнению с альтернативными способами ее производства. А также следует отметить, что такие топливные элементы могут повысить эффективность газотурбинных и паротурбинных установок при совместном использовании в гибридном цикле.

Список использованных источников:

1. Jung-Ho Wee Carbon dioxide emission reduction using molten carbonate fuel cell systems / Jung-Ho Wee // Renewable and Sustainable Energy Reviews. — 2014. — № 32. — С.178-191;

2/ Meng Ni Modeling and parametric simulations of solid oxide fuel cells with methane carbon dioxide reforming/ Meng Ni // Energy Conversion and Management. — 2013. — № 70. — С.116-129;

3. R. Mark Ormerod Solid oxide fuel cells / R. Mark Ormerod // Chemical Society Reviews. — 2003. — № 32. — С.17-18.

УДК 693.64 DOI 10.52994/9785751333737_016

Способы прогрева бетонной смеси при зимнем бетонировании

Кронгауз Д.Д., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: darya.krongauz@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Косарев Л.В.

Вопрос о том, как укладывать бетон при низких температурах, особенно актуален в условиях Крайнего Севера, где строительный сезон длится всего 3-4 месяца. Уложенная при неправильной температуре или замерзшая при твердении бетонная смесь покрывается трещинами, демонстрирует меньшие показатели прочности и стойкости в сравнении с нормативными, становится причиной деформации или полного разрушения конструкции, здания. Чтобы этого избежать, используют разные методы прогрева бетона, в состав смеси вводят противоморозные добавки, утепляют конструкцию непосредственно на площадке и т.д.

Нормальные условия для укладки бетона, приготовленного по стандартному рецепту - от +5 до +20 градусов. От 0 до +5 градусов бетон заливают исключительно с использованием специальных добавок. От 0 до -20 градусов – со специальными добавками и прогревом.

Самый простой и дешевый вариант – прогрев всех компонентов, использующихся для приготовления бетона. Их греют для того, чтобы в моент заливки бетон имел минимум +35-40 градусов. Греют все материалы, кроме цемента: щебень/песок до +60, воду до +90, цемент просто на время оставляют в теплом помещении (чтобы был комнатной температуры). Потом смешивают все компоненты и выполняют укладку.

Другой вариант – метод термоса. Он актуален в случае укладки массивных конструкций. Дополнительного прогрева не предусматривается, но укладываемая смесь должна демонстрировать температуру в + 10 градусов как минимум (лучше больше). Данный метод заключается в том, чтобы уложенная смесь в процессе остывания успела приобрести критическую прочность.

Принцип работы этого метода заключается в том, чтобы бетон вступил в реакцию и начался процесс затвердевания, который является экзотермическим. Таким образом, бетоном будет выполняться

самоподогрев. Если исключить теплопотери, бетон может прогреться до + 70 и выше.

Опалубку надежно защищают теплоизолирующими материалами, устраняя теплопотери бетона, находящегося в процессе затвердевания. Вода не замерзает, бетонный монолит постепенно набирает прочность без разрушения внутренней структуры. Такой вариант используют для укладки фундаментов зимой, он считается наиболее простым и экономичным, так как не требует использования какого-либо оборудования.

Также при низких температурах можно использовать такой способ, как электропрогрев. Осуществляться прогрев может с применением электродов, метода индукции и с различными электронагревательными устройствами.

Нагрев электродами осуществляется так: в свежеуложенную смесь вводят электроды, потом на электроды подают ток. В процессе прохождения тока по электродам они нагреваются, передают тепло бетону.

Ток должен быть переменным, так как постоянный станет причиной прохождения процесса электролиза, который сопровождается выделением газа. Газ экранирует поверхность всех электродов, значительно возрастает сопротивление тока, в результате чего нагрев заметно снижается. В случае, если в бетоне уложена арматура, она может использоваться в качестве электрода.

Индукционный нагрев применяется достаточно редко, так как его реализация предполагает ряд сложностей. Данный тип прогрева бетонной смеси работает на принципе бесконтактного нагрева высокочастотными токами электропроводящих материалов. Так, вокруг стальной арматуры мотают изолированный провод, а через него пропускают ток. Таким образом появляется индукция, арматура нагревается и греет бетон.

Применение электронагревательных приборов предполагает использование самых разных средств для уменьшения негативного воздействия мороза на процесс гидратации смеси. Это могут быть греющие маты, которые раскладывают на бетон и затем подключают к сети. Сооружение палатки с установкой тепловой пушки внутри. Важно обеспечить удержание влаги в бетоне, чтобы он, в процессе прогрева, не пересох, что также негативно влияет на качество и прочность, как и холод (при замерзании). Или использование провода ПНСВ. Кабель укладывают таким образом, чтобы он не касался опалубки, земли, а также не выходил за пределы бетона. В опалубку укладывают бетонную смесь, ждут пока она начнет застывать, а затем подключают трансформаторную подстанцию.

Секции монтируются на одинаковом расстоянии нагревательных проводов относительно друг друга (примерно 15 см). Смесь прогревается равномерно. Температура смеси измеряется в процессе изотермического прогрева каждые два часа. Максимальное напряжение при проведении работ – 70 В, поэтому при эксплуатации может потребоваться понижающий трансформатор.

Когда температура окружающей среды на нуле и ниже, есть смысл задуматься о прогреве бетона паром. Данный метод особенно эффективен для тонкостенных конструкций. В опалубке с внутренней стороны делают каналы, через них пускают пар. Иногда делают двойную опалубку, а пар пропускают между двумя стенками. Можно смонтировать трубы внутри бетона, а затем по ним пускать пар. С использованием данного метода можно прогреть бетон до +50-80 градусов. Столь высокая температура и оптимальная влажность ускоряют процесс твердения в несколько раз. Так, за 2 суток при паропрогреве бетон набирает прочность, аналогичную твердению в течении недели в нормальных условиях. Единственный недостаток данного метода – существенные затраты времени, финансов и усилий для его реализации.

Таблица 1. Сравнение прогрева бетона термоматами, проводами, электродами и в пропарочной камере

	Провода	**Электроды**	**Пропарочная камера**	**Рулонные термомоматы**	**Сегментированные термоматы**
Область применения	Для прогрева бетона	Для прогрева бетона	Для прогрева ЖБИ	Для прогрева бетона и ЖБИ	Для прогрева бетона и ЖБИ
Потребность в специалистах	2 электрика V и III разряда	2 электрика	Электрик, крановщик, рабочий	1 электрик со II разрядом	1 электрик со II разрядом
Простота перевозки и хранения	Нужна трансформаторная подстанция и другая техника	Нужна трансфформаторная подстанция и другая техника	Нужна паровая яма и подъёмный кран	Быстро раскладывается на бетоне	Легко складываются по линиям сгиба. Масса 2,1 кг/м²
Скорость монтажа	5 часов	3 часа	2 часа	25 минут	45 минут
Энергозатраты для прогрева 1 метра	20 кВт/ч на 1м² (100 кВт/ч на 1м³)	20 кВт/ч на 1м²	-	3 кВт/ч на 1м²	3 кВт/ч на 1м²
Использование	Одноразовое	Одноразовое	Многоразовое	Многоразовое	Многоразовое
Контроль температуры	Раз в 2 часа	2 раза в смену	Не нужен	Не нужен	Не нужен
Время прогрева - период затвердевания	12 часов	14-16 часов	4-6 часов	10 часов	10 часов
Возможность изготовления нестандартного размера	-	-	-	за 2-3 дня	за 2-3 дня Возможность заказа матов с учётом обхода выступающих из бетонной конструкции частей
гарантия	-	-	-	1 год - замена рулона при повреждении	1 год - замена мата при повреждении

Сегодня очень распространено использование противоморозных добавок и особых химических ускорителей твердения бетона. Чаще всего в качестве этих добавок выступают нитрит натрия, хлористые соли, карбонат кальция и другие. Добавки существенно понижают температуру замерзания воды, активизируют гидратацию цемента (таким образом повышается температура застывания бетона). Благодаря введению в состав смеси добавок можно избежать необходимости прогрева.

Но, несмотря на все преимущества, присадки обладают и некоторыми недостатками. Они пагубно влияют на арматуру – может начаться процесс коррозии, поэтому актуально вводить добавки лишь в неармированный бетон. Добавки позволяют бетону набрать прочность, равную максимум 30% от проектной, а потом при оттаивании смеси (при плюсовой температуре) процесс набора прочности продолжается. В связи с этим, по СНиП, добавки нельзя вводить в бетон, работающий в условиях динамических нагрузок (молоты, вибростанки и т.д.).

В условиях Крайнего Севера наиболее эффективно объединить использование противоморозных добавок и прогрев электроприборами. Противоморозная добавка нужна, пока бетон едет к объекту, пока его укладывают, вибрируют, накрывают и включают обогрев. Исходя из данных таблицы 1, для прогрева уложенной бетонной смеси наиболее экономично использовать сегментированные или рулонные термоматы, стоимость прогрева термоматами значительно ниже, они проще в хранении и перевозке.

Список использованных источников:

1. Сватовская Л.Б. Фундаментальные основы свойств композиций на неорганических вяжущих. – С.-Пб: Изд-во ПГУПС, 2006.

2. Степанова И.В. Разработка и применение новых зольсодержащих добавок для повышения качества бетонов разной плотности: автореф. дис. …канд. техн. наук. – С.-Пб, 2004. 24 с.

3. СНиП III-15-76. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные

4. Руководство по прогреву бетона в монолитных конструкциях. РАСН, НИИЖБ, под редакцией Б. А. Крылова; С. А. Амбарцумяна; А. И. Звездова Москва 2005г.

УДК 69 DOI 10.52994/9785751333737_017

Оценка применения МХМ технологий при строительстве быстровозводимых жилых домов

Мухоплев С.И., магистрант,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
Инженерно-технический институт
г. Якутск.
E-mail: spiridonmuhoplev@gmail.com
Слободчиков Е.Г., ст. преподаватель,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
Инженерно-технический институт
г. Якутск.
E-mail: ooo.teplokomfort@inbox.ru

Аннотация: *принятие конструктивных решений при постройке жилого дома одно из важных частей возведения здания. В статье рассмотрена технология строительства одноэтажного жилого дома из МХМ панелей. Проведена оценка стыков цокольного перекрытия и наружной ограждающей конструкции. В результате тепловизионного обследования были выявлены проблемные зоны именно в стыках цоколя и наружной стены и сделаны дальнейшие конструктивные решения.*

Ключевые слова: *МХМ панель, цокольное перекрытие, узловые решения, тепловизионное обследование, тепловые аномалии, утеплители.*

МХМ панель (Massiv-Holz-Mauer) — это материал, отвечающий на все экономические, экологические инженерные критерии. Материал представляет собой монолитную плиту плотно спрессованных досок, перекрестно соединенных между собой специальными крепительными элементами. Именно эта технология производства позволяет избежать усадки, а также обеспечивает максимальную прочность конструкции.

Плюсами МХМ панелей являются:

– материал состоит из сухих пиломатериалов и гвоздей, что объясняет экологичность материала;

– панель, сама по себе, универсальная по взаимодействию с отделкой. Можно нанести краску или лак без никаких проблем и будете иметь красивый внешний вид;

– технология производства панелей не дает ему деформироваться;

– быстрый срок эксплуатации при возведении каких-либо сооружений;

– можно произвести отделочные мероприятия сразу после того как закончили строительство здания;

– в результате лабораторных исследований, получили высокие показания по шумоизоляции (в 48 дБ);

– кроме того, что панель имеет способность дышать, материал хорошо удерживает тепло в доме;

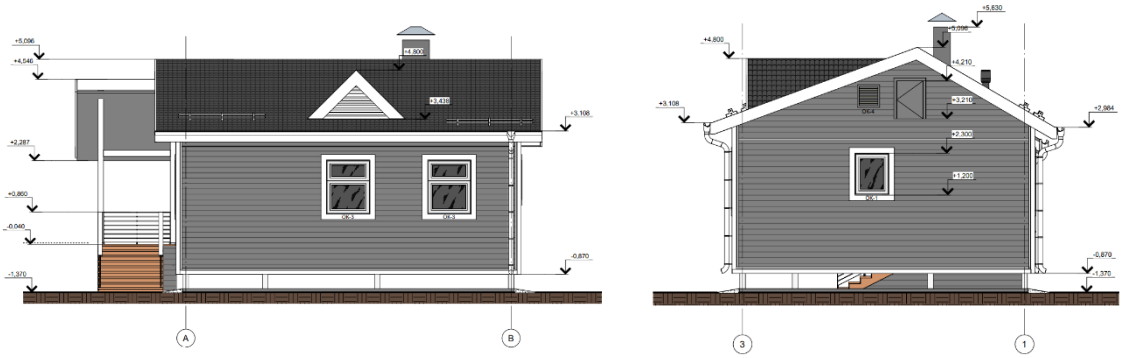
– МХМ панели могут использоваться как перекрытия для многоэтажных зданий или как элементы несущих конструкций.

Минусы МХМ панелей:

– построить дом получится только с тяжелой техникой, что создает неудобства и дополнительные затраты при его возведении;

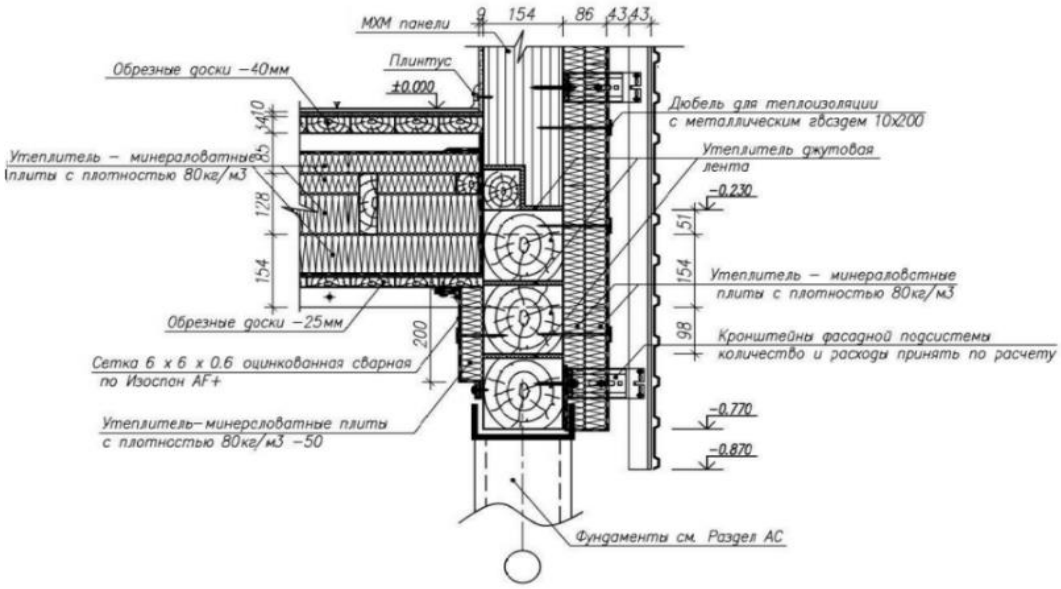
– необходимо провести по отделочные работы с внутренних так и с внешних сторон.

Из данного материала был построен одноэтажный жилой дом с общей площадью 80,48 м^2 и высотой помещения от пола до потолка 2,67м в с. Бясь-Кюель Горного района Республики Саха (Якутия).



Обследования по определению теплозащитных свойств ограждающих конструкций данного здания проведено с учетом требований «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

Цокольное перекрытие утеплено из минераловатной плиты с плотностью 80 кг/м^3, далее после которого идут обрезные доски, плиты OSB и водостойкий линолеум. В узлах цоколя МХМ-панель стоит наполовину на брусок с шириной 70 мм на уровне -0,230 и утеплен джутовой лентой, что может препятствовать к образованию мостиков холода. Ниже уровня цоколя уже таких конструктивных решений не было принято.



Целью тепловизионной съемки является визуальное определение скрытых, строительно-монтажных ошибок во время возведения здания. Последующее определение выявленных температурных и тепловых аномалий, при данных условиях, для последующего анализа полученной базы данных термограмм.

В составе работ по тепловизионным мероприятиям жилого здания были осуществлены:

– проведение инструментального обследования;

– оформление отчета по обследованию.

В обследовании провели обзор над такими элементами здания как:

– Дверные и оконные конструкции жилой части помещения;

– Угловые стыки между ограждающей конструкцией и цокольным перекрытием;

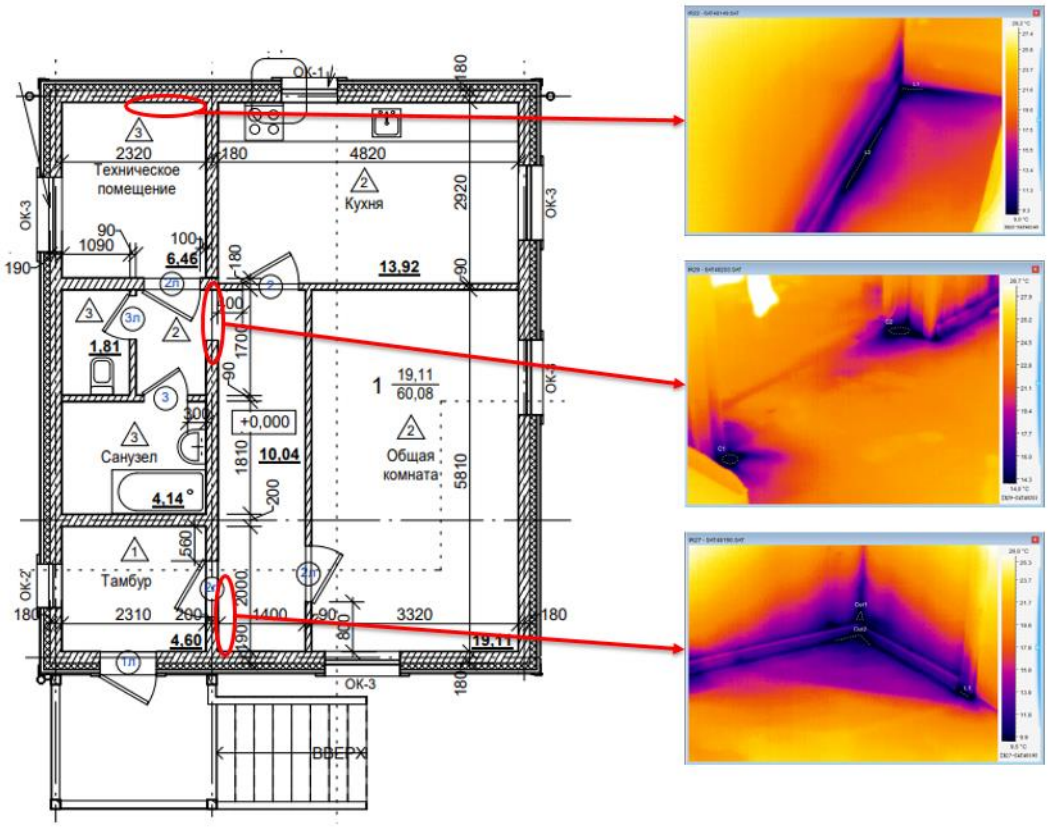
По полученным исполнителем данным, визуального и инструментального обследования здания были определены следующие:

1) Обзор, полученных при обследовании элементов здания, результатов.

2) Определение итога обследования

По результатам термограмм, полученные в итоге тепловизионного обследования, можно выявить следующее суждение:

1. Обнаружены некоторые дефекты по периметру стыковых соединениях между цокольным перекрытием и ограждающей конструкцией.



В целях по исправительным работам в соответствии со строительными нормами, необходимо для устранения перепадов температур наружного и внутреннего воздуха и зон, допускающих инфильтрацию наружного воздуха, принять следующие меры:

1. Провести ремонт по обустройству узловых стыков теплоизоляцией для локализации более уязвимых зон и ликвидации «мостиков холода».

2. Проблемные зоны примыкания окна к блоку удостоверяет о слабой теплоизоляции или об их отсутствии по проблемному периметру. В данном случае, необходимо провести дополнительную теплоизоляцию в зонах с тепловой аномалией. По возможности, отрегулировать прижимные механизмы и фурнитуры окон и дверей, заменить на более уплотненную систему прижатия дверных и оконных блоков.

3. Можно, как вариант, заменить окна на ПВХ-профили, а двери на теплосберегающие.

Список использованных источников:

1. Правила землепользования и застройки с. Бясь-Кюель «Атамайского наслега» Горного района РС(Я) 2011 г.;

2. Генеральный План с. Бясь-Кюель «Атамайского наслега» Горного района РС(Я) 2011 г.;

3. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

4. СП 50.13330.2012. «Тепловая защита зданий» Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;

5. ГОСТ Р 54852-2011 «Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций»;

6. ГОСТ 31607-2012 «Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения».

УДК 544 DOI 10.52994/9785751333737_018

Исследование $CsNO_3$ методом нелинейной диэлектрической спектроскопии

Павлов А.В., аспирант,
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»,
г. Благовещенск.
e-mail: katal75@yandex.ru

Научный руководитель:
д-р физ.-мат. наук, доцент Стукова Е.В.

Исследованы температурные зависимости диэлектрической проницаемости и амплитуды третьей гармоники объёмного нитрата цезия и нанокомпозита нитрата цезия, внедренного в пористую пленку оксида алюминия.

Метод нелинейной диэлектрической спектроскопии позволяет исследовать зависимости спонтанной поляризации P_s и диэлектрической проницаемости ε, являющихся основными свойствами сегнетоэлектриков, представляющими интерес для науки и практики, от напряженности приложенного электрического поля E и температуры. При использовании метода нелинейной диэлектрической спектроскопии производится

генерация гармоник второго и более высоких порядков, анализ поведения которых позволяет определять такие параметры как P_s, ε, тип фазового перехода, а также температуру исчезновения спонтанной поляризации [1]. Таким образом, метод нелинейной диэлектрической спектроскопии удобно использовать для исследования как объёмных, так и наноразмерных сегнетоэлектриков.

У нитрата цезия $CsNO_3$ были обнаружены структурный фазовый переход первого рода с температурой перехода $T_к$ = 154 °C методом бриллюэновского рассеяния и наличие спонтанной поляризации [2]. Следовательно, наличие фазового перехода и спонтанной поляризации у $CsNO_3$, присущих сегнетоэлектрикам, допускает исследование нитрата цезия методом нелинейной диэлектрической спектроскопии.

Кристалл $CsNO_3$ при комнатной температуре обладает тригональной симметрией, кристаллическая структура низкотемпературной фазы – полярная тригональная с постоянными решетки a = 10,950 Å и c= 7,716 Å со спонтанной поляризацией $P_s \approx 1 – 2$ мкКл/см^2. Выше температуры Кюри $T_к$ = 154 °C нитрат цезия переходит в кубическую структуру с постоянной решетки a = 8,980 Å [2, 3].

Образец объёмного нитрата цезия получили путем прессования под давлением $8 \cdot 10^3$ кг/см^2 порошка $CsNO_3$ с частицами размером 5-10 мкм, в виде таблетки с диаметром 10 мм и толщиной 1,5 мм.

Для получения нанокомпозитного образца использовалась подготовленная диэлектрическая матрица пористого оксида алюминия с размерами пор 300 нм, с размерами ячеек 450нм и толщиной пленки 5 мкм. Таким образом, образец представлял собой совокупность упорядоченных стержней нитрата цезия, разделенных стенками пор оксида алюминия. Внедрение частиц $CsNO_3$ в пористую матрицу производилось из насыщенного водного раствора в вакууме.

Установка для исследований нелинейных диэлектрических свойств образцов включала в себя генератор гармонических колебаний и аналого-цифровой преобразователь. Сигнал снимался с резистора, включенного последовательно с образцом, и подавался на цифровой анализатор спектра. Для определения области существования сегнетоэлектрической фазы использовался коэффициент третьей гармоники ($\gamma_{3\omega} = U_{3\omega}/U_{\omega}$).

Рабочая частота генератора гармонических колебаний для образца объёмного нитрата цезия составила 2000Гц, для нанокомпозитного образца – 200 Гц. Напряженность электрического поля Е для образца объёмного

$CsNO_3$ в процессе измерения составляла 35 В/мм, для образца $CsNO_3$, внедренного в пористую матрицу оксида алюминия – 90 В/мм.

Температурные зависимости диэлектрической проницаемости ε' и коэффициента третьей гармоники $\gamma_{3\omega}$ для объёмного нитрата цезия представлены на рисунке 1.

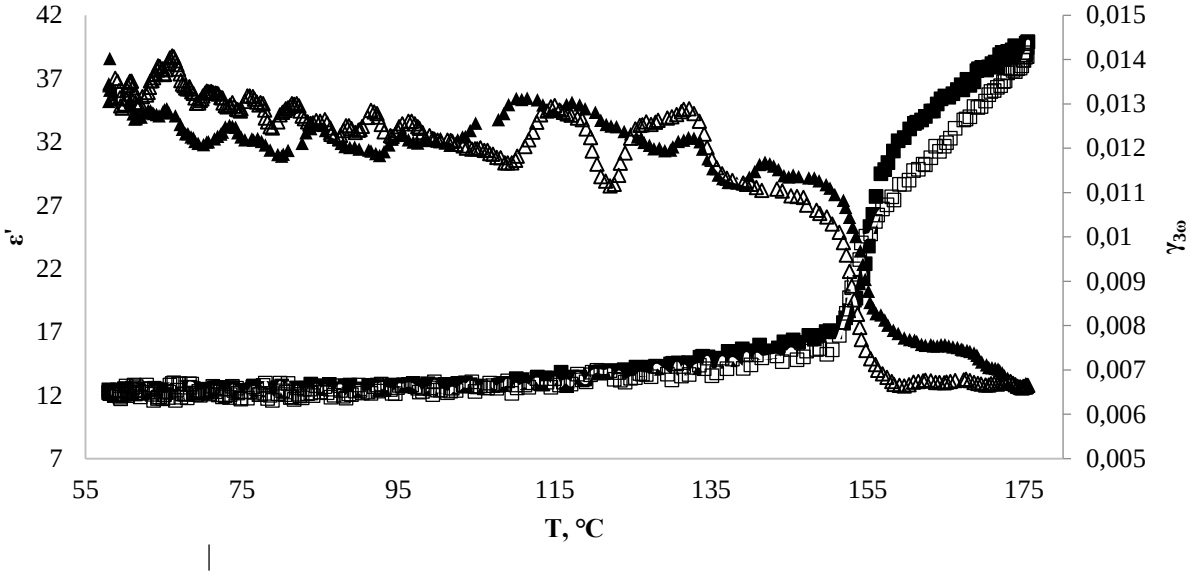


Рисунок 1. Зависимости ε'(*T*) на частоте 2 кГц (прямоугольники) и коэффициента третьей гармоники $\gamma_{3\omega}$ (треугольники) для объемного $CsNO_3$ при нагреве (темные маркеры) и при охлаждении (светлые маркеры)

Как видно из рисунка 1 диэлектрическая проницаемость для объёмного нитрата цезия скачкообразно изменяется в районе температуры T = 154 – 156 °C при нагреве и при охлаждении, что соответствует ранее описанным данным [2, 3] для структурного фазового перехода. Аномалия графика коэффициента третьей гармоники указывает также на снижение показателя спонтанной поляризации P_s примерно в два раза при температуре фазового перехода.

На рисунке 2 приведены температурные зависимости диэлектрической проницаемости ε' и коэффициента третьей гармоники $\gamma_{3\omega}$ для нанокомпозита нитрата цезия, внедренного в пористую матрицу оксида алюминия.

Для нанокомпозитного $CsNO_3$, внедренного в пористую матрицу оксида алюминия изменение диэлектрической проницаемости ε' происходит без скачкообразных аномалий, фазовый переход значительно размывается и смещается в сторону низких температур. Абсолютные значения диэлектрической проницаемости ε' также уменьшаются на порядок, но это

связано в основном с изменением рабочей частоты измерения (с 2000 до 200 Гц).

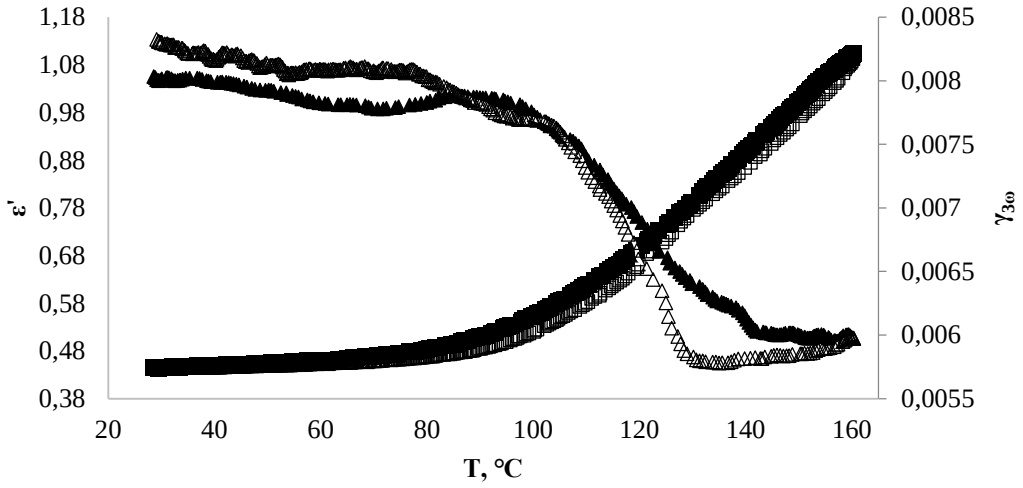


Рисунок2. Зависимости ε'(*T*) на частоте 200 Гц (прямоугольники) и коэффициента третьей гармоники $\gamma_{3\omega}$ (треугольники) для нанокомпозита $CsNO_3$, внедренного в пористую матрицу оксида алюминия при нагреве (темные маркеры) и при охлаждении (светлые маркеры)

Для наноразмерного нитрата цезия температурная зависимость коэффициента третьей гармоники показывает смещение температурного интервала, соответствующего наличию спонтанной поляризации, на 27 градусов в сторону низких температур.

Таким образом, в настоящей работе показано, что внедрение частиц нитрата цезия $CsNO_3$ в пористую матрицу оксида алюминия приводит к значительному размытию и смещению фазового перехода в область низких температур и уменьшению показателей спонтанной поляризации.

Список использованных источников:

1. Шацкая Ю.А. Исследование объёмных и наноструктурированных сегнетоэлектриков методом нелинейной диэлектрической спектроскопии: автореф. дис. …канд. физ.-мат. наук / Ю.А. Шацкая. – Хабаровск, 2012. – 17 с.

2. Takagi Y., Kimura S., Takeuchi Y. Structural Phase Transition of $CsNO_3$ Crystal. Spontaneous Polarization / Y.Takagi, S.Kimura,Y. Takeuchi // Ferroelectrics.– 2003. – Vol. 284.– P. 129-135.DOI: 10.1080/00150190390204772

3. Барышников С.В., Милинский А.Ю., Стукова Е.В., Зеева А.А. Диэлектрические свойства сегнетоэлектрического композита нитрат калия

– нитрат цезия / С.В. Барышников, А.Ю. Милинский, Е.В. Стукова, А.А. Зеева // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Физико-математические науки. –2022. –Т. 15, № 1. –С. 7–15. DOI: 10.18721/JPM.15101

УДК 621.9 DOI 10.52994/9785751333737_019

Повышение энергетической эффективности технологических процессов обработки резанием

Разакова А.И., студентка
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
г. Казань
E-mail: razakova.alsu.02@mail.ru

Научный руководитель:
ассистент Разакова Р.И.

В настоящее время, несмотря на большое проникновение в наши жизни и промышленность инновационных, безвредных и ресурсосберегающих технологий, российское машиностроение продолжает оставаться одним из наиболее энерго- и материалоемкостных среди индустриально развитых стран. В современном машиностроении для многих российский предприятий снижение энергетических затрат является актуальной задачей. В некоторых случаях данная проблема решается внедрением новых разработок. Например, в работах [1-3] предлагаются сепарационные аппараты. Также важной задачей является снижение энергетических затрат при обработке заготовок резанием.

Решение поставленной задачи необходимо начинать с определения оптимальных условий реализации процесса резания, так как именно работы резания определяют нагрузочные потери в трансмиссии и количество энергии, потребляемой из сети двигателем станка.

Обработка металлов и других конструкционных материалов резанием на металлорежущих станках - весьма распространенный производственный процесс, назначением которого является придание заготовкам с помощью режущего инструмента правильной геометрической формы, требуемых размеров и чистоты поверхности (стр. 8 из основы теории резания металлов).

Энергетический фактор существенно влияет на себестоимость продукции и конкурентоспособность отечественного машиностроения, так как в среднем, российскими предприятиями на образование тонны стружки затрачивается 400-650 кВт·ч электроэнергии. На эту величину прежде всего влияет вид и свойства обрабатываемого металла, ее поверхность, площадь среза, изношенность инструментального материла и многие другие условия.

Для интегральной характеристики эффективности процесса резания введём безразмерный энергетический показатель K («энергетический КПД»).

$$\mathrm{K} = \frac{\Delta \mathrm{w} \cdot \mathrm{V}}{\mathrm{n_ц} \cdot A_Ц} = \frac{\Delta \mathrm{w} \cdot \mathrm{V}}{\mathrm{n_ц} \cdot \int_0^{\tau} \mathrm{N}(\tau)\, d\tau}, \quad (1)$$

где V – объём стружки; $\mathrm{n_ц}$ - число циклов изменения мощности резания N(τ)в единицу времени; $A_Ц$ - работа резания за время $\tau_ц$ одного цикла изменения мощности резания.

В качестве энергетического показателя используется удельная энергоемкость Δw процесса резания. Её можно найти по формуле:

$$\Delta \mathrm{w} = [\mathrm{u}] - \mathrm{u_0} = H_\tau = \int_{T_0}^{\mathrm{T}_s} (\mathrm{C}_P\, \rho)\, d\mathrm{T}, \quad (2)$$

где [u] и u_0 предельные и начальные уровни объемной плотности внутренней энергии соответственно, H_τ - удельная теплота плавления материала; C_P - удельная теплоёмкость; ρ – плотность; T_s - температура плавления; T_0 - начальная температура.

По сути, удельная энергоёмкость представляет собой физический показатель эффективности процесса резания, т.е. работу по превращению режущим инструментом в стружку единичного объема материала заготовки.

Определение величины Δw на начальных стадиях процесса можно осуществлять исходя из вида отделяющейся стружки. Образование стружки происходит либо по механизму сдвига, который вызывается касательными напряжениями в плоскостях сдвига, либо по механизму отрыва. Нормальные напряжения отрыва отвечают за образование стружки надлома при резании твердых материалов, поэтому энергоёмкость в этом случае будет равна наибольшей плотности работы этих напряжений:

$$\Delta w = \int_0^{\varepsilon_р} \sigma(\varepsilon)\, d\varepsilon \approx \frac{1}{2}\sigma_в\, \delta = \frac{\sigma_в{}^2}{2 \cdot E}, \quad (3)$$

где $\sigma_в$,$\varepsilon_р$, δ, E - временное сопротивление, критическое значение относительной деформации, относительное удлинение при растяжении, модуль упругости первого рода соответственно.

Величина Δw при резании с образованием стружки скалывания находится по формуле:

$$\Delta w = \tau_р \cdot \varepsilon = \frac{1{,}5\sigma_в}{1 - 1{,}7\,\psi_в}, \quad (4)$$

где $\tau_р = \frac{0{,}6\,\sigma_в}{1 - 1{,}7\,\psi_в}$ - сопротивление обрабатываемого материала пластическому сдвигу;

$\psi_в$ - равномерное относительное поперечное сужение.

Результаты свидетельствуют о том, что показатель *К* отвечает всем требованиям. Он описывается математически, обладает физическим смыслом, так как выражает КПД. Также энергетическая эффективность сводится к целевой функции $K \rightarrow max$, где аргументы – оптимизируемые показатели определенного метода обработки, выполняемого на конкретной технологической операции. Условие $K \rightarrow max$ на начальных этапах процесса механической обработки обеспечивает достижение наибольшей производительности стружкообразования за счет правильных энергетических затрат. А уже на последних этапах процесса выполнение этого же условия обеспечит достижение требуемых показателей качества обработанной поверхности детали. Исходя из этого, показатель энергетической эффективности характеризует не только производительность стружкообразования, но и необходимые для этого энергетические затраты.

Список использованных источников:

1. Можин Н.А. Основы теории резания материалов: учебное пособие / Н.А. Можин., В.А. Аврелькин., Е.А. Федулов. – Иваново: ИВГПУ, 2018. С. 8-9.

2. Карпов А.В. К вопросу управления процессом резания на основе энергетических закономерностей деформации и разрушения твердых тел // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. – 2011. - № 1(8).

3. К вопросу повышения энергетической эффективности технологических процессов обработки резанием [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37439 (дата обращения: 13.09. 22)

УДК 691 DOI 10.52994/9785751333737_020

Испытание тротуарной плитки

Саввина В.С. студентка
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: viktoriagolovina23@icloud.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Косарев Л.В.

Плитка проверяется на морозостойкость, стойкость к истиранию, прочность, водопоглощение.

Испытание на прочность. Для исследования отбирают несколько контрольных образцов. Их подвергают термической обработке и воздействию влаги, после чего взвешивают и тщательно просушивают. Испытание проводят с помощью гидравлического пресса, степень давления которого постепенно увеличивается до разрушения.

Испытание на истирание. Для испытаний выбирается и принимается во внимание 5 квадратных плиток с длиной облицовки 70 мм. На плитку, закрепленную в опоре, оказывается давление. Шлифовочная поверхность покрыта слоем абразива. Каждые 30 м из образца удаляют остатки абразивного материала и бетона, наносят абразив снова. Последовательно повторяют 5 раз в течение 4 циклов испытаний. После снятия с ящиков, высушенные на воздухе образцы обтирают тканью и взвешивают. Образцы, пропитанные водой, помещают на 30 мин в воду, затем протирают влажной тканью и взвешивают.

Испытание на водопоглощение. Для испытания отбирают несколько образцов тротуарной плитки массой не меньше 50 г. Образцы помещают в емкость, наполненную водой, на 50мм выше верхней поверхности образца. Образцы взвешивают через каждые сутки водопоглощения. Массу воды, вытекшую из-под образца на чашу весов, включают в массу насыщенного

образца. Испытание проводят пока результаты взвешивания двух материалов не будут отличаться более чем на 0,1%. Образцы, испытываемые в состоянии естественной влажности, после окончания процесса водонасыщения высушивают до постоянной массы.

Оценка морозостойкости.

Для испытаний отбирают контрольные образцы и образцы 2-й группы толщиной 100×100 мм, толщиной от 40 до 100 мм, которые помещают почти на половину высоты в 5% NaCl на сутки в спец. металлическую подставку. После этого образцы полностью погружают в 5%-ный раствор NaCl на два дня. Далее образцы 2 группы через пару часов после экстракции раствором NaCl и выдержки на древесной поверхности в помещении температурой 20-25°С и влажности не меньше 55% испытывают на прочность при сжатии. Контрольные образцы и основные образцы 2 группы помещают лицевой стороной вверх в контейнеры, заполненные 5%-ным раствором NaCl для замораживания и размораживания и закрывают крышками. Оценку испытываемых материалов выполняют после 20 или 37 циклов замораживания и оттаивания. После контрольные образцы вынимают из емкости и оставляют при комнатной температуре 2-3 часа, затем снимают ленту, собирают материал, обрабатывая поверхность капроновой щеткой. Собранный материал перекладывают в стеклянную чашку и высушивают в сушильной камере при температуре 110-115°С и взвешивают. Далее подбирают марку бетона по морозостойкости.

Выводы

Для обеспечения безопасного и качественного тротуара, необходимо испытывать плитку в лабораторных условиях, и, только после этого использовать его в качестве строительного материала.

Список использованных источников:

1. ГОСТ 17608-2017 "Межгосударственный стандарт. Плиты бетонные тротуарные. Технические условия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.10.2017 N 1527-ст)

УДК 69.066 DOI 10.52994/9785751333737_021

Обоснование технологии производства панелей МХМ для строительства индивидуального жилья в условиях расширения переработки лиственного сырья

Сергеева Т.С., студентка
Уральский государственный лесотехнический университет
г. Екатеринбург
E-mail: sergeevats@m.usfeu.ru

Научный руководитель:
профессор Мехренцев А.В.

В статье приведено обоснование сырьевого обеспечения технологии производства панелей МХМ для строительства индивидуального жилья в условиях расширения переработки лиственного сырья с использованием методики основанной на расчете сортиментного плана по регрессионным уравнениям, полученным в ходе экспериментальных исследований.

Ключевые слова: лиственное сырье, панели МНМ, домостроение, сортиментный план, пиломатериалы

В Свердловской области традиционно потребность в заготовке хвойного леса преобладает над лиственным. На протяжении многих десятилетий доля лиственных пород на лесных землях области возрастала и к началу 21 века превысила половину, и береза с осиной стали преобладающими породами. В связи с этим актуальной становится задача увеличения объемов заготовки лиственного сырья и производство из него высокотехнологичной продукции, имеющей устойчивый спрос. В соответствии со Стратегией развития лесного комплекса РФ до 2030 года ожидается сохранение высоких темпов ввода зданий на основе стеновых деревянных конструкций (4,8% в год) и составит 13,6 млн.кв.метров деревянных домокомплектов [1].

Так производство панелей МНМ (Massiv Holz Mauer) (далее МХМ) для строительства индивидуального жилья является наиболее приемлемым вариантом использования больших запасов лиственной древесины. Преимущество панелей МХМ заключается в их поточной технологии

производства, основанной на использовании алюминиевых соединительных штифтов вместо клеевого соединения, что повышает их конкурентные преимущества при строительстве домов на территориях Урала и Сибири с преобладающими низкими температурами воздуха, влияющими отрицательно на клеевое соединение ламелей.

Дома, построенные из панелей, полученных с использованием технологии МХМ, отличаются экологичностью, высокой шумоизоляцией и огнестойкостью. Они удобны в монтаже и могут возводиться в кратчайшие сроки. Сборка панелей производится непосредственно на заводе, в помещении, комплектующие вывозятся с завода только для монтажа. Это позволяет сделать производство домов круглогодичным. Технология МНМ дает возможность строить дома любой площади. Возможно изготовление и потолочных перекрытий. Дома, построенные по технологии МХМ, не подвергаются естественной усадке.

Обоснование сырьевого обеспечения производства панелей МХМ предлагается выполнить по методике [2]. Расчет выполним на примере лесного участка в границах Новолялинского лесничества Свердловской области. Методика основана на расчете сортиментного плана по регрессионным уравнениям, полученным в ходе экспериментальных исследований.

Процент содержания хлыстов низкого качества рассчитывается по следующим формулам:

$$\mathrm{E}_{rm} = 0.114 * D_{rm} - 1.60 * B_{rm} + 180.0 \quad (1.1)$$

$$\mathrm{E}_{rm} = 1.67 * D_{rm} - 1.33 * B_{rm} + 98.37 \quad (1.2)$$

$$\mathrm{E}_{rm} = -0.8 * D_{rm} + 0.167 * B_{rm} + 83.4 \quad (1.3)$$

где E_{rm} - доля деловой древесины из низкокачественных хлыстов, пригодная для выпуска деловых сортиментов, соответственно из хвойных, березовых и осиновых хлыстов, %;

B_{rm} - выход деловых сортиментов из хлыстов насаждений r-ой древесной породы, m - го разряда высот, %;

D_{rm} - средний диаметр хлыстов r -ой древесной породы, заготовленных в насаждениях

m - го разряда высот, см

Соответственно, доля здоровых хлыстов в общем объеме деловой древесины определится из выражения:

$$L_{rm} = 100 - E_{rm} \quad (1.4)$$

Расчет коэффициентов максимального выхода сортиментов (КМВ)

В основе расчета коэффициента максимального выхода (КМВ) положены регрессионные уравнения, характеризующие потенциальный выход сортимента в зависимости от породы, среднего диаметра и разряда высот, соответственно из здоровых и низкокачественных хлыстов. Например, для определения величины КМВ пиловочника обычного при раскряжевке сосновых хлыстов 2 разряда высот, используем уравнения:

$$К_0 = 85{,}65 - 77{,}5/(Д - 13{,}04) \text{ из низкокачественных} \quad (1.6)$$

$$К = 102{,}0 - 181{,}5/(Д - 11{,}4) \text{ из здоровых} \quad (1.5)$$

В результате выполненных расчетов обоснованы объемы круглых лиственных лесоматериалов, пригодных для производства панелей МХМ [2] (табл. 1)

Таблица 1

Объемы лиственных круглых лесоматериалов

Сортименты	Годовой объем в коре,м^3.	Суточ-ный объем, м^3.	Содержание, %	Диаметр, см	Длина, м	Перечень сортов
Без учета коры						
Пиловоч-ник лиственный	56667,19	226,67	10,34	14 и>	3;4	1;2;3,4
Балансы лиственные	47113,03	188,45	8,60	6…24	4	2;3
итого	**61380,22**	**455,12**				
С учетом коры						
Пиловоч-ник лиственный	62353,56	249,41	10,72	14 и>	3;4	1;2;3,4
Балансы лиственные	52239,56	208,96	8,98	6…24	4	2;3
итого	**114593,12**	**458,37**				

Производство пиломатериалов из данных объемов может основываться на индивидуальных или групповых схемах раскроя при этом пиломатериалы должны соответствовать требованиям ГОСТ 2695-83 [3] и ГОСТ 9462-2016. [4]

Проведенные последующие расчеты объемов производства домокомплектов показывают, что на 1000 м^2 приведенной общей площади жилых помещений необходимо 388 м^3 пиломатериалов. Таким образом из расчетного объема сырья можно получить более 140 тыс. м^2 домокомплектов на основе панели МХМ.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования в рамках научного проекта «FEUG-2020-0013».

Список использованных источников:

1. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года 2030 утверждена распоряжением Правительства РФ от 11 февраля 2021 г. № 312-р.-URL: https://docs.cntd.ru/document/573658653 (дата обращения 31.03.2022). - Текст: электронный

2. Солдатов А.В., Чамеев В.В. Технологический расчет объемов сырья при проектировании лесоперерабатывающих цехов: учеб. - метод. пособие к выполнению практ., курс. и дипл. проектов. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т 2017. 35 с.

3. ГОСТ 2695-83. Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР но стандартам от 30.03.83 № 1526: Дата введения 1984-01-01.-URL: https://docs.cntd.ru/document/1200001718 (дата обращения: 31.03.2022).- Текст: электронный

4. ГОСТ 2695-83. Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 19 декабря 2016 г. N 94-П): Дата введения 2018-04-01.-URL: https://docs.cntd.ru/document/1200146581 (дата обращения: 31.03.2022).- Текст: электронный.

УДК 621.31 DOI 10.52994/9785751333737_022

Состояние коммунального комплекса арктической зоны Якутии

Слободчиков Е.Г., ст. преподаватель,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
Инженерно-технический институт
г. Якутск.
E-mail: ooo.teplokomfort@inbox.ru
Мухоплев С.И., магистрант,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
Инженерно-технический институт
г. Якутск.
E-mail: spiridonmuhoplev@gmail.com

Аннотация. *В связи с географическими и транспортно-логистическими трудностями подключение многих поселений и микрорайонов к централизованным источникам энергоснабжения является затруднительным и несет большие бюджетные затраты. Вследствие этого, возрастает спрос на автономные источники тепловой генерации за счет использования доступного местного топлива.*

Ключевые слова: *Арктическая зона, центральные котельные, тепловые сети, автономные котлы.*

Исходя из данных [2], теплоснабжение около 80% городского населения России снабжается от централизованных источников, остальные 20% осуществляются автономными источниками, в том числе 18% - автономными и индивидуальными источниками тепла.

Коммунальный комплекс Якутии формирует источники теплогенерации, транспортировку теплоносителя и инфраструктурные объекты. В сфере теплоснабжения в настоящее время работают около 288 организаций, из них 255 частной собственности, 33 государственной формы собственности. Общее количество централизованных котельных в 2020 году составило 1160 единиц. На рисунке 1 приведена информация по распределению централизованных котельных по видам различного топлива и показатели их среднего износа по Арктической зоне Якутии. Средняя амортизация объектов коммунальной инфраструктуры в Республике составляет 51,8%, по Арктической зоне 59,8%.

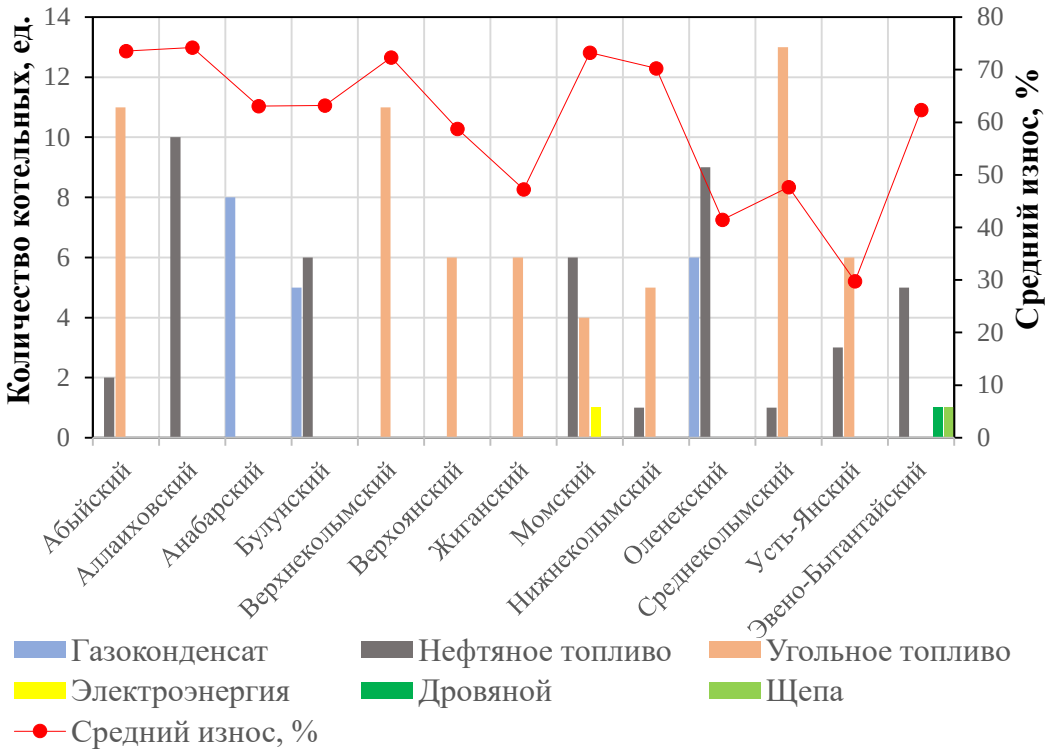


Рисунок 1 – График распределения центральных котельных по видам топлива и показатели среднего износа по Арктической зоне

Протяженность инженерных сетей коммунальных объектов в РС (Я) составляет 4,6 тыс. км. В районах Якутии наблюдается большое количество износа тепловых сетей, которое не в силах создать нормальный рабочий режим. На рисунке 2 приведен график протяженности тепловых сетей (в км) и показатели их среднего износа по Арктической зоне Якутии. Средний износ по Республике составляет 56,9%, а в Арктической зоне 58,6%.

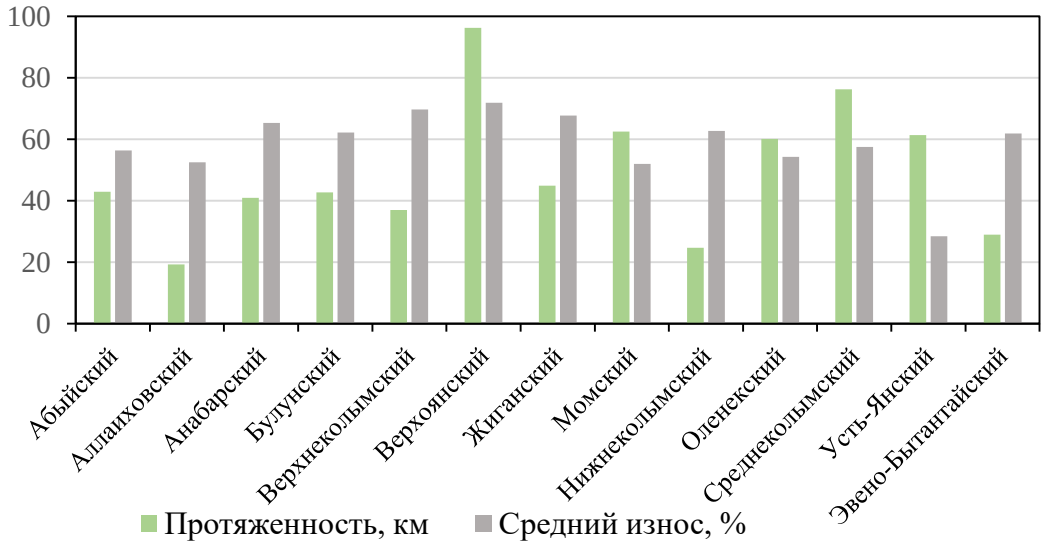


Рисунок 2 – График протяженности тепловых сетей и показатели их среднего износа по Арктической зоне

Коммунальный износ инфраструктуры вызывает значительное количество потерь ресурсов: утечки теплоносителя по данным 2018 года составила 28,1%, потери тепловой энергии составили 21,4%. На рисунке 3 приведены данные по площади присоединенных к централизованному теплоснабжению объектов в разрезе жилых зданий в филиалах ГУП «ЖКХ РС (Я)» в Арктической зоне. По доле охвата централизованным теплоснабжением зданий, в том числе МКД и ИЖС, наибольшие площади среди районов составляют Булунский, Верхоянский, Верхнеколымский районы

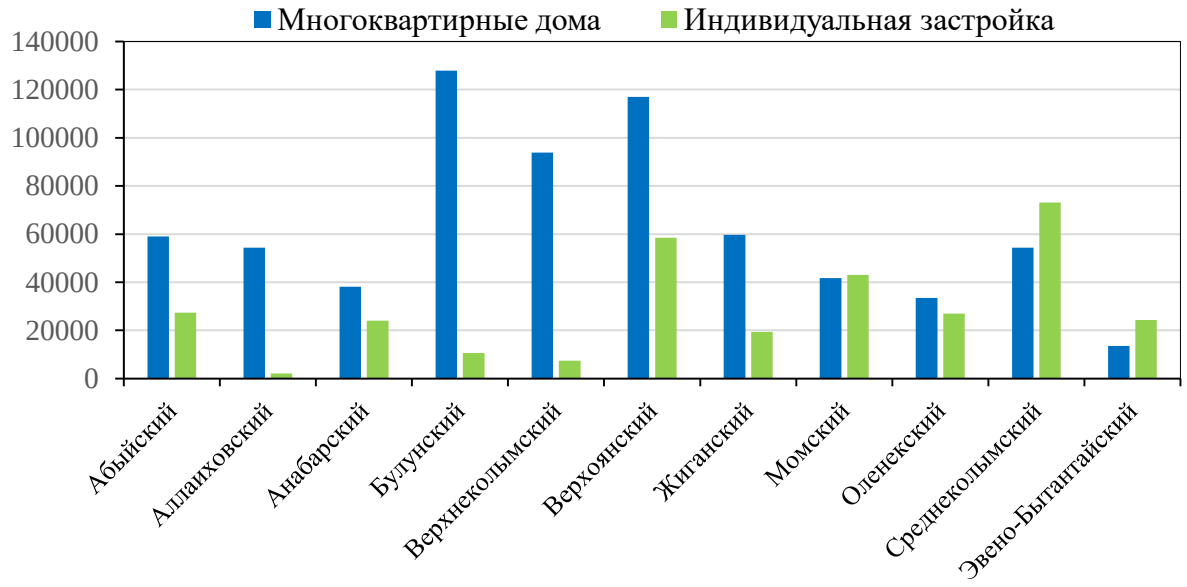


Рисунок 3 – Доля централизованного теплоснабжения в разрезе жилых зданий по филиалам ГУП ЖКХ РС (Я), м^2

В Якутии с учетом перспективного развития инженерных систем разработано зонирование территории по источникам теплоснабжения, утвержденное распоряжением Правительства РС (Я) от 04.12.2017 г. №1516-р. В Арктической зоне Якутии система теплоснабжения подразумевается на следующие категории: 1 категория «Населенные пункты без внешних источников теплоснабжения» и 2 категория «Населенные пункты с централизованной системой теплоснабжения»



Рисунок 4 – Нефтяная котельная «Совхозная» в с. Саскылах



Рисунок 5 – Котлы с использованием щепы в котельной с. Джаргалах Эвено-Бытантайского района

Главными преимуществами централизованного теплоснабжения является возможность использования различных топлив в зависимости от транспортной доступности, генерация большего объема энергии, централизованное регулирование отпуска тепла. Котельные в Арктических районах в качестве топлива используют каменный, бурый уголь газоконденсатное и нефтяное топливо.

В данное время в России, в том числе в Якутии эксплуатируются твердотопливные водогрейные и конвекционные котлоагрегаты различных марок с тепловой мощностью 8-40 кВт, в качестве основного топлива применяется местное дровяное топливо (лиственница 72% пользователей) и завозимый бурый уголь (28% пользователей). Современное развитие теплоснабжения децентрализованных потребителей намечается по направлению внедрения автономных систем, базирующихся на выработке тепловой энергии на современных теплогенераторах, обеспечивающих надежность теплоснабжения (рисунок 6).



а) б)

Рисунок 6 – Твердотопливные котлы в местах установки: а) котел длительного верхнего горения марки «Liepsnele», мощностью 20 кВт, установленная в с. Балаганнах, б) котел нижнего горения марки ураган, мощностью 20 кВт в с. Хатассы

Основными преимуществами автономного теплоснабжения является низкая себестоимость выработки тепловой энергии, автономность системы, низкая сметная стоимость, возможность самостоятельного регулирования пользователем теплового режима. Также помимо заводских котлоагрегатов в сельской местности широко распространено печное отопление с применением различных самодельных и кирпичных печек (рисунок 7), которые характеризуются низкой тепловой мощностью, невозможностью автоматизации и регулирования параметров теплоносителя в системе отопления и коротким сроком службы.



а) б)

Рисунок 7 – Различные виды твердотопливных печек: а) самодельная печка из стальных листов, установленная в г. Якутск, б) кирпичная печка в с. Тумул Хангаласского района

Вследствие условий эксплуатации, транспортных и географических особенностей себестоимость генерации тепловой энергии на отопление превышают в 2-3 раза, чем в среднем по территории России и,

соответственно, экономические тарифы тоже превышают средний уровень. Согласно [5, 6, 7] данным тарифных решений теплоснабжающих компаний создан сравнительный график (рисунок 8) стоимости 1 Гкал тепловой энергии для населения в Арктической, Центральной и Южной зоне РС (Я). Из рисунка видно, что показатели стоимости тепловой энергии зависят от географического месторасположения населенного пункта и способа генерации, удаленности от основных транспортных артерий и месторождений энергоносителей.



Рисунок 8 – Стоимость 1 Гкал тепловой энергии централизованного теплоснабжения в разрезе населенных пунктов

Заключение

Обновление объектов коммунального комплекса производится путем модернизации и технического перевооружения. Основу теплоснабжения республики составляют автономные и централизованные котельные. Выбор источника теплоснабжения будет зависеть от тепловых нагрузок здания, себестоимости производства тепловой энергии, генерального плана развития населенного пункта, возможностей технического и материального обеспечения.

Одной из объективных причин низкого роста темпов жилищного строительства в Арктической зоне является ограниченные жилищно-коммунальные услуги в силу неразвитой инженерной инфраструктуры, в первую очередь системы теплоснабжения. Основной проблемой обеспечения теплоснабжением Арктики является удаленность населенных пунктов. Отопительный период в Якутии составляет в среднем 9 месяцев в году, а в Арктической зоне круглогодично. Республика Саха (Якутия)

включает в себя 36 муниципальных района и 2 городских округа, из них 13 районов находятся в арктической зоне.

Список использованных источников:

1. Беляев В.С., Граник Ю.Г., Матросов Ю.А. Энергоэффективность и теплозащита зданий. Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2012. – 400 с.

2. Хаванов П.А. Развитие, перспективы и состояние децентрализованных систем теплоснабжения в РФ // Вестник МГСУ – 2012. - №11. С. 218-226

3. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. Указ Президента РФ от 26.10.2020 года №645.

4. О внесении изменений в постановление Правления ГКЦ РС (Я) от 12.12.2018 г. №139 «Об установлении тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую ГУП «ЖКХ РС (Я)» потребителям Республики Саха (Якутия) на 2019-2023 годы. Постановление Правления ГКЦ РС (Я) №243 от 14 декабря 2020 года.

5. Щеголев М.М., Гусев Ю.Л., Иванова М.С. Котельные установки: учебник для вузов / М.М. Щеголев, Ю.Л. Гусев, М.С. Иванова. – 2-е изд. - М.: Стройиздат. 1972. – 384 с.

6. Слободчиков Е.Г., Местников А.Е. Энергоэффективность индивидуальных домов на основе пенобетона в условиях Якутии // Жилищное строительство – 2016. - №7. С. 29-32.

УДК 621.3 DOI 10.52994/9785751333737_023

Реконструкция воздушных линий электропередач 6 кВ в поселке Чульман

Смирнов А.С., студент
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: smirnovaleksand4rwork@mail.ru

Научный руководитель:
к.ф-м.н., доцент Шабо К.Я.

Цель статьи заключается в модернизации, оптимизации и реконструкции сетей поселка Чульман в следствии запущенного состояния воздушных линий электропередач на нынешний момент.

Актуальность, заключается в поддержании работоспособности оборудовании, периодических поломках, которые несут за собой большие денежные и трудовые затраты.

Реконструкция воздушных линий электропередач 6 кВ представляет собой сложный процесс т.к. замене подлежат порядка 80-85% ВЛЭП 6 кВ находящихся на территории пос. Чульман и его окрестностях, принадлежащие АО ДРСК ЮЯЭС. Рассмотрим вариант реконструкции электрических сетей, подразумевающий замену на участках проводов АС на СИП-3, замену деревянных опор на ж/б опоры, а также полную замену изоляции на полимерную.

Общие сведения о ж/б опорах.

Производство ж/б опор регулируется нормами и стандартами. Данные изделия разделяются на виды по различным параметрам - назначение, конструктивное решение, количество цепей. Рассмотрим, как и по каким признакам делятся ж/б опоры.

По назначению:

Промежуточная опора – представляет собой один из самых популярных и востребованных видов. Применяется при устройстве линий электропередач на прямых участках без поворотов линии. Функция опоры заключается исключительно в удержании проводов и тросов.

Концевая опора – размещается на конце линий электропередач или ее отпайках. Ее задача не только поддерживать провод, но и компенсировать усилия, создающиеся при одностороннем натяжении ВЛ.

Перекрестная опора – размещается на участке пересечения линий между собой. Для опор данного вида характерна повышенная прочность. Оно может иметь свои специфические особенности, которые зависят от конкретных особенностей применения и технических условий.

Угловая опора - располагается на поворотных участках. Важно отметить, что здесь на линии приходятся повышенные нагрузки в сторону тяжения провода. Функция опоры заключается в противодействии боковым нагрузкам, появляющимся на поворотах. Конструкция чаще всего усилена ж/б укосом и зависит от конкретного угла поворота.

В этот перечень также необходимо добавить железобетонные ответвительные и переходные опорные элементы. Первые применяются для устройства ответвлений на линии, а вторые – помогают избегать естественных препятствий.

По конструкции и числу цепей:

Портальная опора с внутренними связями (свободностоящая). Чаще всего применяется при устройстве ВЛЭП с высокими нагрузками. Ее конструкция включает в себя две ж/б стойки, соединенные между собой, что позволяет добиться повышенной прочности.

Опоры портального типа с оттяжками. Благодаря натяжению и закреплению положения элементов удается добиться высокого уровня жесткости всей конструкции.

Если ригели опоры находятся только с одной стороны и дают возможность фиксировать одну линию электропередачи, она называется одноцепной. При двухстороннем расположении ригелей, опора называется двухцепной.

Общие сведения о проводах марки СИП-3.

Самонесущий изолированный провод марки СИП-3 предназначен для передачи и распределения электрической энергии в воздушных силовых и осветительных сетях до 35 кВ частотой 50 Гц.

Провод одножильный с уплотненной жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена.

Провода производится с сечением основных жил от 16 до 240 мм^2 (Таблица 1).

Таблица 1

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм
70	14,3
95	16,0
120	17,4
150	18,8

Удельное объемное сопротивление изоляции при температуре 90°С должно быть не менее 10^{12} Ом·см. Значения испытательного напряжения частотой 50 Гц, которые должны выдерживать провода на строительной длине в течение 5 минут после предварительной выдержки в воде в течение 10 минут при комнатной температуре, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номинальное рабочее напряжение, кВ	Испытательное напряжение, кВ
0,66/1	4
20	6
35	10

Длительно допустимая температура на жиле должна быть не более 90°С. Температура окружающей среды при эксплуатации допускается от - 60 до +50°С.

Срок службы проводов, соответствующих требованиям ГОСТ Р 52373-2005, составляет не менее 40 лет.

Общие сведения о штыревых изоляторах ЛШП-10.

Изоляторы марки ЛШП-10 предназначены для крепления и изоляции неизолированных и защищенных изоляцией проводов типа СИП-3 на ВЛЭП и РУ электростанций и подстанций переменного тока напряжением 6-10 кВ частотой до 100 Гц при температуре окружающего воздуха от - 60 до + 50ºС. Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ 1 по ГОСТ 15150. Провод может быть закреплен в желобе или на шейке изолятора. Монтируются на стандартных штырях с использованием колпачков типа «К» и «КП».

Конструкция изоляторов модификации «А» позволяет осуществлять раскатку проводов СИП-3 непосредственно по изоляторам без применения раскаточных роликов. Это сокращает время монтажа и уменьшает его стоимость. После раскатки проводов по изоляторам модификации «А» они

должны быть закреплены в желобе или на шейке изолятора на прямых участках линии и на шейке – при повороте линии.

В изоляторах модификации «В» провод фиксируется при помощи прижимной планки.

Изготавливаются по ТУ 3494-003-82442590-2008.

Данный вид оборудования является наиболее актуальным бля климатических условий, географического расположения и условий эксплуатации ВЛЭП напряжением 6-10 кВ в поселке Чульман.

Список использованных источников:

1. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 г. N 284
2. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА СООРУЖЕНИЕ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ
3. Правила устройства электроустановок. Издание 7
4. [Электронный ресурс]. URL https://forca.ru/instrukcii-po-ekspluatacii/srs/instrukciya-po-ekspluatacii-vl-6-10-kv.html

УДК 536.2 DOI 10.52994/9785751333737_024

Экологичность и теплопроводность наружных ограждающих конструкций.

Тикшаева В.В., студентка
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: Viktoriadavydova99@mail.ru

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Косарев Л.В

Из-за растущей обеспокоенности климатическим кризисом, который переживает планета из-за изменения климата, загрязнения, перенаселения, вырубки лесов и многих других угроз, в последние десятилетия повысилась осведомленность об окружающей среде.

Одной из альтернатив, возникших в качестве решения этой проблемы, является устойчивая архитектура.

Что такое экологический дом?

Устойчивые или биоклиматические дома предназначены для обеспечения оптимальных условий жизни с минимально возможным воздействием на окружающую среду и минимальным потреблением энергии. [1]. Это означает, что они стремятся оптимизировать природные ресурсы не только в строительстве, но и в использовании. Они не должны зависеть от внешних распределительных сетей или неместных источников энергии и поэтому должны использовать чистую энергию.

Характеристики экологического дома

Несмотря на то, что существуют различные типы экологических домов и видов устойчивости, все экологические дома должны соответствовать определенным условиям.

Экологические дома должны проектироваться биоклиматическими. В этом смысле при строительстве дома необходимо использовать природные ресурсы, имеющиеся в этом районе, принимая во внимание следующие аспекты:

Местоположение и географическая ориентация должны учитываться, чтобы использовать солнечный свет и тепло. Также следует использовать перекрестные воздушные потоки. Они служат для вентиляции и охлаждения помещений. Дом должен быть хорошо утеплен. Это уменьшает обмен энергией с внешним миром, обеспечивая хорошую тепловую акклиматизацию и снижая потребление энергии [2].

Использование переработанных и перерабатываемых материалов.

Чтобы дом считался зеленым, в первую очередь необходимо уважать окружающую среду. Должны использоваться натуральные, перерабатываемые или переработанные материалы, которые не содержат химических веществ или токсинов. Они также не должны образовывать отходов или выбросов углекислого газа во время их производства, транспортировки или использования [3].

Материалы, используемые при строительстве экоустойчивых домов, должны обеспечивать их энергоэффективность. Это компоненты с тепловой инерцией, которые должны позволять естественное регулирование температуры или влажности, как в случае с гигроскопичными материалами.

Экологические дома должны удовлетворять собственные энергетические потребности за счет биоклиматической архитектуры. Это также поддерживается установкой автономных систем производства и хранения энергии, таких как фотоэлектрические системы или водяные мельницы. Если электроснабжение осуществляется извне (от компании),

энергия должна поступать из возобновляемых источников. В домах также должна быть надлежащая обработка отходов, надлежащее управление водными ресурсами, энергосберегающие лампочки и экологически чистая краска.

Какие материалы используются? [4].

В строительстве экологических домов могут использоваться различные типы материалов, в зависимости от географического положения, климата, бюджета и требований жильцов. Чаще всего используются:

Древесина: это один из первых вариантов и один из самых изолирующих материалов с самой высокой гигроскопичностью, доступных для обогрева дома. Однако это один из самых дорогих материалов и наиболее подверженный возгоранию.

Кирпич: хотя это не самый экологически чистый материал, потому что его производство требует больше энергии и вызывает выбросы газа, он является вторым наиболее используемым в экологическом строительстве. Он дешевле дерева и обеспечивает лучшую защиту от огня. Однако одним из его недостатков является более низкая теплоизоляционная способность.

Бетон: смесь цемента, земли, гравия, воды и других добавок является третьим наиболее используемым материалом для строительства экологических домов. Это дешевле дерева или кирпича и самый безопасный вариант, когда дело доходит до пожаров. Однако бетон не отвечает требованиям устойчивого строительства и является наименее экологически чистым материалом по сравнению с деревом или кирпичом. Кроме того, бетон не является хорошим изоляционным материалом и имеет плохую теплоемкость.

Примеры экологических домов

Дорожка.

Архитектор Филипп Старк вместе с компанией по производству экологически чистых сборных домов создали линию высокого класса, которую они назвали PATH (Prefabricated Accessible Technology Homes). Они предназначены для интеграции систем экоинженерии, а также тепловых и фотоэлектрических систем и ветряных турбин, чтобы они производили больше энергии, чем потребляли. Это настраиваемые модели, основанные на потребностях клиентов. Каждый дом доступен в трех видах материала: стекло для наружного использования, комбинация дерева и стекла или просто дерево.

Всплывающий дом

Эта система дешевых экологических сборных домов состоит из блоков изоляционного и перерабатываемого материала, соединенных деревянными досками. Это герметичные дома площадью 150 м2, спроектированные архитектурной фирмой MultiPod. Их легко собрать без специальных инструментов — как набор LEGO. Они рассчитаны на максимально пассивное солнечное поведение, поэтому не требуют обогрева.

Тайный дом

Это первый сертифицированный экологический дом в Нью-Йорке и образец энергоэффективного ремонта. Первоначально он был построен в 1899 году, но более 100 лет спустя был реконструирован архитектурной фирмой Fabrica718. Этот дом в настоящее время использует на 90% меньше энергии для отопления и на 75% меньше энергии, чем другие дома в городе. Используемая устойчивая технология включает тепловые солнечные панели для горячего водоснабжения и фотоэлектрические панели для снижения зависимости от электросети.

Таблица 1

Материал	Дерево	Бетон	Кирпич
Теплопроводность Вт/(мх°С)	0,15	0,14-0,32	0,56-0,85
Толщена стены (см^2)	22	65	77

Определение фактического сопротивления теплопередачи в регионах Севера производится в соответствии с СП50.133330.2012 «Тепловая защита зданий»

$$R_o^{mp} = \frac{n(t_в - t_н)}{\Delta t^н \alpha_в}, \qquad R_o^{mm} = \frac{1(20-(-48))}{4*8{,}7} = 1{,}35 \text{м}^2\,°\text{С/Вт}$$

$$R_0 = \frac{n(t_в^{ср} - t_н^{ср})}{23(\tau_{н,ср} - t_н)} \quad R_0 = \frac{22-(-26{,}5)}{23(-21-(-26{,}5))} = 0{,}38 \text{ м}^{2\circ}\text{С/Вт}$$

$$R_{\text{доп}} = R_0^{\text{тр}} - R_0 = 1{,}35 - 0{,}38 = 0{,}97 \text{м}^2°\text{С/Вт}$$

$$R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.97}{0.046} = 21.1$$

Дополнительный утеплитель для наружных стен планируется принимать со следующими характеристиками (не ниже):

Теплопроводность = 0.046Вт/м°С

Плотность = 130кг/м^3

$$\delta_{ут} = R_{доп} * \lambda_{ут} = 0.97 * 0.046 = 0{,}045м$$

По вышеприведенному расчёту можно сделать вывод: в районе крайнего Севера, предпочтительнее применение деревянных наружных ограждающих конструкций, при этом и экологическая составляющая строительства остается на высоком уровне. Однако деревянные конструкции необходимо защитить от насекомых и агрессивных факторов окружающей среды, что потребует дополнительных средств.

Список использованных источников:

1. https://www.homify.ru/knigi-idej/44678/bioklimaticheskiy-dom-v-garmonii-s-prirodoy
2. https://m-strana.ru/articles/ekologichnyy-dom/
3. https://dzen.ru/media/qwer/ekologichnye-stroitelnye-materialy-5dc16bca34808200b18970fb
4. Экологически чистые и безопасные строительные материалы | Строительный Эксперт (ardexpert.ru)

УДК 621.31 DOI 10.52994/9785751333737_025

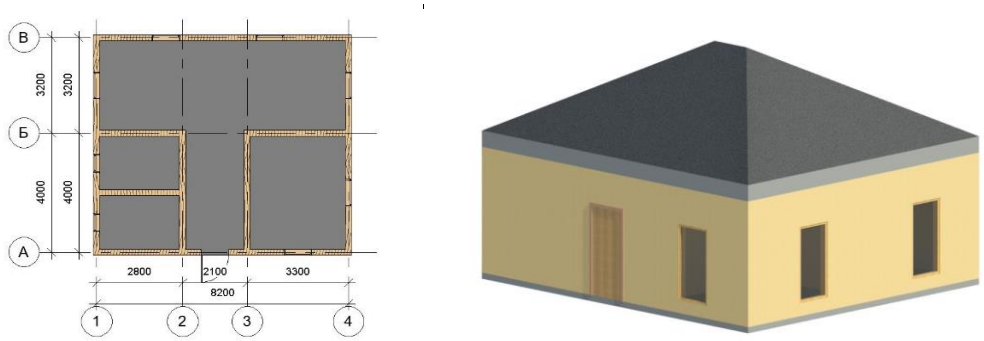
Использование технологий информационного моделирования при расчете отопительных нагрузок для объектов строительства

Фёдоров А.В., аспирант,
Северо-Восточный федеральный университет,
г. Якутск
E-mail: crawltrick@gmail.com

На сегодняшний день характерной чертой современного общества является ускоренное развитие «классических» электронных программ и появление качественно новых информационных технологий. В строительной сфере набирает широкую популярность использование качественно новой технологии: BIM-моделирование (ТИМ) [1, стр. 61].

Одной из самых используемых программ в области BIM-моделирования является Autodesk Revit. Инженеры-проектировщики, используя данный программный комплекс, имеют возможность проводить качественные расчеты по конструкторским, инженерным, экономическим разделам при создании информационной модели объектов капитального строительства [2, стр.1]. В данной статье приведен расчет потерь теплоты через ограждающие частного дома в климатических условиях г. Якутск, используя технологии информационного моделирования.

Первым делом была создана архитектурная модель частного дома с размерами по осям 8,2х7,2 метров, представленная на Рис.1. Также представлена 3D модель здания.



(а) (б)

Рис.1. Архитектурная модель обследуемого здания
(а)-план этажа, (б)-3D модель здания

Используемые стеновые конструкции, перекрытия, а также элементы оконных и дверных конструкций взяты из базового каталога семейств программы, характеристики которых приведены на Рис.2. Все геометрические размеры объекта, а также принятая планировка помещений, являются вымышленными. Модель была создана с целью демонстрации расчетных возможностей комплекса Revit.

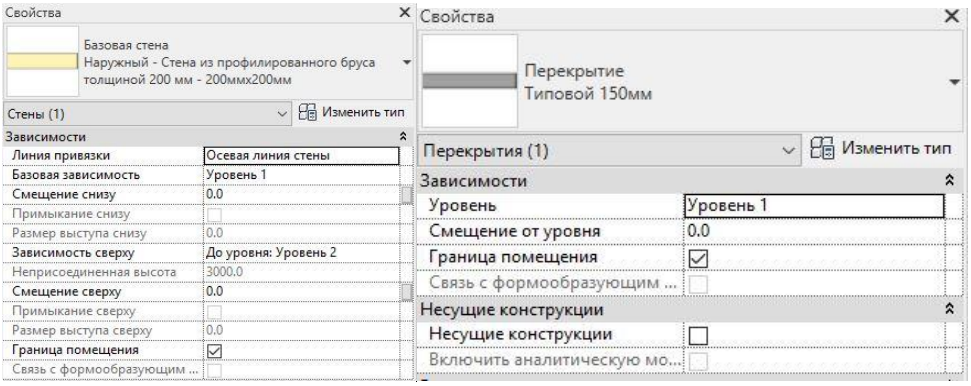


Рис.2. Параметры свойств конструкций

Далее, для того чтобы осуществить расчет потерь теплоты через ограждающие конструкции, были созданы пространства по четырем помещениям здания соответственно. Это является обязательной частью расчета, т.к. в дальнейшем воспроизводится аналитическая модель здания (Рис.3).

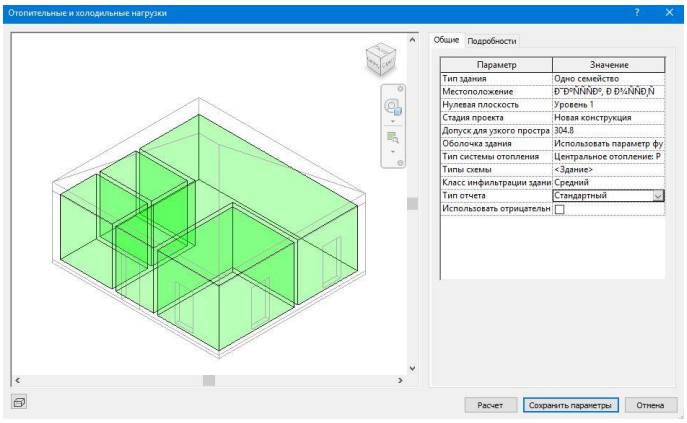


Рис.3. Аналитическая модель здания

В настройках параметров аналитической модели можно выбирать тип здания, местоположение района строительства, тип системы отопления и т.д. Систему отопления принимаем централизованную с отопительными приборами – радиаторы. Одним из важных моментов всего расчета является привязка местоположения к району строительства. Данная программа позволяет осуществить привязку, используя картографическую интернет-службу Рис.4.

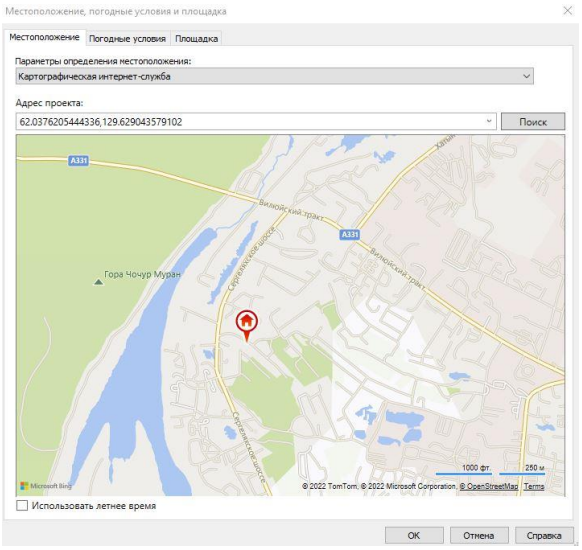
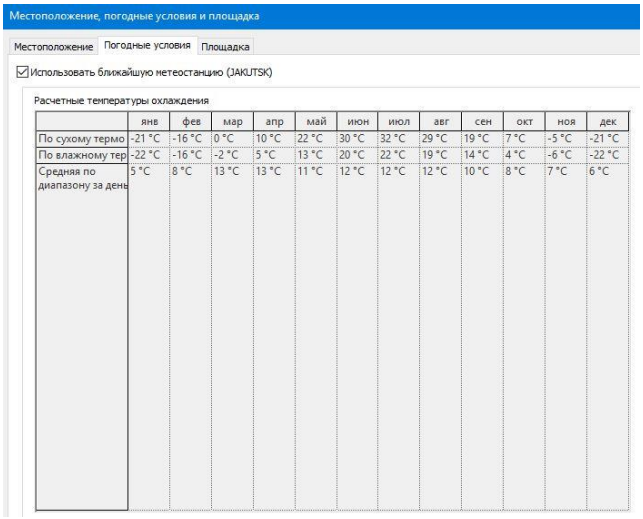


Рис.4. Привязка местоположения

Во вкладке «Погодные условия» отображаются среднегодовые климатические параметры (температура охлаждения по сухому термометру, по влажному термометру, средняя по диапазону за день), представленные ближайшей метеостанции ГО Якутск (Рис.5).



	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек
По сухому термо	-21 °C	-16 °C	0 °C	10 °C	22 °C	30 °C	32 °C	29 °C	19 °C	7 °C	-5 °C	-21 °C
По влажному тер	-22 °C	-16 °C	-2 °C	5 °C	13 °C	20 °C	22 °C	19 °C	14 °C	4 °C	-6 °C	-22 °C
Средняя по диапазону за день	5 °C	8 °C	13 °C	13 °C	11 °C	12 °C	12 °C	12 °C	10 °C	8 °C	7 °C	6 °C

Рис.5. Погодные условия

На данном этапе мы задали вышеуказанные условия перед выполнением расчетов. Выполнение расчетов производится в специальной вкладке «Анализ», выбрав команду «Отопительные и холодильные нагрузки». Рабочую температуру внутри помещения задаем 20°C. Нажимаем кнопку «Расчет» для расчета отопительных и холодильных нагрузок. Результат расчета представлен на Рис.6.

По умолчанию Spaces

Имя пространства	Площадь (м²)	Объем (м³)	Пиковая холодильная нагрузка (Вт)	Воздушный поток охлаждения (л/с)	Пиковая отопительная нагрузка (Вт)	Расход воздуха при отоплении (л/с)
1 Пространство	32	90.06	714	38.9	5,356	197.9
2 Пространство	12	33.57	323	17.6	2,227	82.3
3 Пространство	5	13.34	190	10.3	1,242	45.9
4 Пространство	5	13.34	121	6.6	584	21.6

Рис.6. Результат расчета отопительных и холодильных нагрузок

В результате проведенных действий получили общую расчетную отопительную нагрузку равную 9409 Вт для здания с суммарной площадью 54 м^2. Значения отопительной нагрузки, полученные расчетами «вручную» имеют разницу до 5% по сравнению с расчетами на базе Revit.

Из этого можно сделать вывод, что расчеты, проведенные в среде Autodesk Revit относительно соответствуют значениям отопительных нагрузок сделанных по стандартным методам.

Список использованных источников:

1. Смолева, Н.В. Применение BIM технологий в подготовке специалистов строительного профиля / Н.В. Смолева // Педагогическая наука и практика. – 2018. – № 4(22). – С. 59-63.

2. Суханова, И.И. Анализ гидравлического и аэродинамического расчётов систем отопления и вентиляции на основе BIM-моделирования / И.И. Суханова, В.С. Гнедых, Д.А. Демшина // Инженерный вестник Дона. – 2019. – № 9(60). – С. 6.

УДК 69 DOI 10.52994/9785751333737_026

Натурные обследования сборно-щитовых зданий в Арктической зоне Республики Саха (Якутия) на примере с. Жиганск

Фёдоров А.В., аспирант,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск
E-mail: crawltrick@gmail.com
Будикин А.Е., аспирант
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск
E-mail: skroji@mail.ru

Жиганск - село в России, административный центр Жиганского улуса Якутии, расположенный на левом берегу реки Лены, в 40 км к северу от Северного полярного круга; в 754 км к северу от Якутска. Средняя температура января от −36°С... – 40°С, июля +14°С... +16°С [1, стр. 26].

В населенном пункте преобладают двухэтажные жилые здания сборно-щитового типа 1970-х годов постройки прошлого века. В жилых зданиях применяется централизованное теплоснабжение от отдельно-стоящей котельной, общей мощностью 24 МВт [2, стр. 159]. Активно проводятся мероприятия в соответствии с программой переселения из аварийного ветхого жилья.



Рис. 1. Жилые сборно-щитовые двухэтажные здания в с. Жиганск

В рамках научно-исследовательской работы, совместно с Академией наук РС(Я) «Разработка нормативов расхода тепловой энергии на отопление жилых зданий в Республике Саха (Якутия)» был осуществлен выезд в населенный пункт – с. Жиганск в количестве 2 человек для определения фактических теплотехнических показателей конструкций сборно-щитовых зданий населенного пункта.

Всего за период командировки с 15 марта по 22 марта 2021 года было исследовано 28 зданий в зависимости от этажности, года постройки. Выборка объектов была осуществлена из сведений по МКД Арктической зоны Республики Саха (Якутия).

Исследования проводились с целью определения фактического коэффициента теплопроводности наружных ограждающих конструкций для сборно-щитовых зданий, эксплуатируемых по сей день в климатических условиях Арктики. Предполагается, что после проведения исследования есть смысл в актуализации значений нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление сборно-щитовых жилых домов в климатических условиях Арктики в соответствии с их текущим состоянием тепловой защиты [3, стр. 82].



Рис. 2. Объекты исследования

На момент проведения замеров для каждого отдельного здания снимались следующие значения:

1. Температура наружного воздуха, °С;
2. Температура на поверхности ограждающей конструкции, °С;
3. Температура воздуха в помещении, °С
4. Параметры величины здания (длина, ширина, высота), м;
5. Параметры оконных конструкций (высота, ширина), м;
6. Количество оконных конструкций, шт;
7. Параметры наружных дверей (высота, ширина), м;
8. Фактическая толщина ограждающей конструкции, м;
9. Тепловизионная съемка наружной ограждающей конструкции.

В ходе проведения исследований были использованы следующие средства измерения:

- портативный анемометр Testo-405, имеет сенсоры для измерения скорости потока воздуха, температуры окружающей среды, а также объемного расхода воздуха. Погрешность: ±0,1..0,3 м/с, диапазон измерений от 0 до +50°С;

-портативный пирометр FLIR C3, предназначен для быстрого выявления температурного поля поверхностей, а также выявления скрытых дефектов;

-Testo 435-2, многофункциональный измерительный прибор для определения коэффициента теплопроводности наружных ограждающих конструкций.



(а) (б) (в)

Рис. 3 Приборы, используемые при исследовании (а-портативный анемометр Testo-405; б-портативный пирометр FLIR C3; в- многофункциональный измерительный прибор Testo 435-2)

Значение фактического коэффициента теплопередачи наружной ограждающей конструкции определялось при помощи использования специального U-зонда от прибора Testo 435-2 со стороны отапливаемого помещения.

Результаты проведенного исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1

Данные натурного исследования

№ п/п	Улица	Дом №	Testo 435			
			Температура внутреннего воздуха, °С	Температура на поверхности ОК °С	Температура наружного воздуха, °С	Коэффициент теплопередачи К, Вт/м^2 К
1	2	3	4	5	6	7
1	Ойунского	15	-10,6	-20,8	-16	0,7
2	Кычкина	18	2,4	1	-13,1	0,8
3	Ойунского	17	-9,7	-15,2	-16,3	7,1
4	Ойунского	22	-6,8	-13,4	-15,6	6,7
5	Ойунского	24	-3,4	-12,2	-15,1	6,7
6	Кычкина	18а	17	15,7	-17,9	0,7
7	Ленская	5	11,7	4,4	-15,3	2,3
8	Ойунского	20	14,9	14	-15,4	0,3
9	Ленская	3	-1,9	-12,8	-15,1	7,1
10	Кычкина	11	3,4	-3	-15,6	2,9
11	Октябрьская	47	24,4	22,8	-23,5	0,3
12	Октябрьская	47а	-7,6	-10,5	-19,2	2,2
13	Ойунского	20	-8,1	-12,5	-15,1	5,6
14	Октябрьская	40	21,3	20,4	-20,1	0,2
15	Константинова	16	-6,3	-10,5	-12,2	6,3
16	Кычкина	15	10,1	6,1	-17,3	1,3
17	Кычкина	21	5,6	-1,3	-15,9	2,8

18	Октябрьская	46	16,7	8,5	-16,6	2,1
19	Октябрьская	48	14,2	5,6	-19	2,3
20	Ойунского	2	10,3	7,3	-16,4	1,0
21	Ойунского	23	17,1	13,4	-15,6	1,0
22	Аммосова	43	-4,8	-17,3	-15,6	10,0
23	Уваровского	23	17,8	16,5	-17	0,3
24	Ойунского	17	19,2	18,3	-16	0,2
25	Таежная	12	15,8	13,1	-17,1	0,7
26	Кычкина	23	20,8	16,5	-20,3	0,9
27	Аммосова	37	15,1	6,1	-13,7	2,7
28	Аммосова	26	12,9	5,8	-20,8	1,8

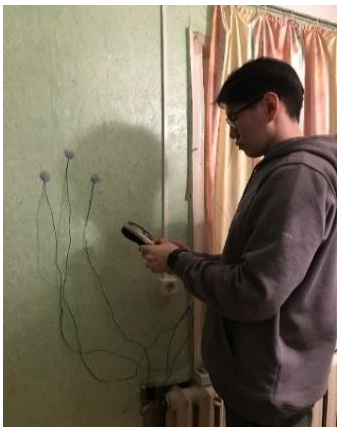


Рис. 4. Монтаж U-зонда на поверхности ограждающей конструкции для получения значения коэффициента теплопередачи

Отрицательные температуры внутреннего воздуха (столбец №4, таблица 1) по некоторым позициям обуславливаются тем, что замеры проводились в неотапливаемых подъездах в виду отсутствия доступа к владельцам квартир. По остальным позициям выполненное исследование соответствует методике по проведению замеров.

В заключении можно сделать вывод, что фактические показатели значений коэффициентов теплопередачи наружных ограждающих конструкций не соответствуют расчетным значениям, исходя из имеющихся данных по составу стеновых перекрытий. Разница составляет от 2,14% до 42,9% в зависимости от годов постройки зданий. Подобная разница напрямую влияет на сопротивление теплопередачи стеновых конструкций, что в свою очередь увеличивает расход тепловой энергии на нужды отопления в соответствующих зданиях.

Список использованных источников:

1. Кондакова, В.А. Оценка перспективы использования ветровой и солнечной энергии совместно с дизельной электростанцией в С. Жиганск Жиганского района / В.А. Кондакова, С.А. Сивцева, О.И. Лаптева // XXIII Лаврентьевские чтения, посвященные 70-летию основания Якутского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук: Материалы научных конференций студентов, аспирантов и молодых ученых, Якутск, 15–19 апреля 2019 года. – Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2019. – С. 26-31.

2. Фёдоров, А.В. Реконструкция системы теплоснабжения котельной "65 лет Победы" С. Жиганск, Республика Саха (Якутия) / А.В. Фёдоров, А.Н. Колодезникова // Инновации в науке и практике: Сборник статей по материалам X международной научно-практической конференции. В 4 частях, Барнаул, 02 октября 2018 года / Ответственный редактор Халиков А.Р. – Барнаул: Общество с ограниченной ответственностью Дендра, 2018. – С. 159-165.

3. Соломонов М.П. Организация жилищно-коммунального хозяйства на Севере (на примере Республики Саха (Якутия)): С 605 учебное пособие для студентов высших учебных заведений / М.П. Соломонов. – Якутск: СВФУ, 2015. – 170 с.

УДК 628.1 DOI 10.52994/9785751333737_027

Технологии автоматизации системы водоподготовки энергопредприятия

Филимонов А.А., студент,
Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань
E-mail: vip.jokermigel@mail.ru

Научный руководитель:
к.м.н., доцент Филимонова А.А.

Введение

В последние годы ресурсосбережение становится одним из приоритетных направлений, а вода по значимости становится на одну ступень с энергоресурсами. В республике Татарстан, регионе с развитыми

производственными мощностями, проблема большого объема загрязненных сточных вод имеет большое значение, так как предприятия, осуществляющие сброс сточных вод в водоёмы, не выполняют их очистку до показателей, заложенных в проектах предельно допустимых концентраций в отходах[1].

Анализ возможных технологий автоматизирования систем водопользования энергопредприятий:

К современным технологиям, дающим возможность уменьшить объемы сбросов загрязненных сточных вод относятся:

-автоматизирование систем, организационно-техническая система, очистки воды и разработка новых высокоэффективных установок, аппаратов и датчиков;

- применение химической технологии, наиболее экономичные и экологически обоснованные методы химической переработки природных материй в предмет пользования и производства, т.е. повторное использование воды разной степени чистоты в цикле энергопредприятия в системах водопользования с более низкими требованиями к качеству воды[5];

- доочистка загрязненных стоков современными высокоэффективными установками и их повторное использование;

- приборы и цифровизация[1].

Результаты

Предлагается автоматизированный комплекс мониторинга и управления для системы водопользования энергопредприятия[3]. Комплекс должен включать систему датчиков, установленной на каждом блоке водопользования, а именно датчики температуры, расхода, давления, уровнемер, солесодержание, pH и др. в зависимости от функции блока. Предлагается использовать датчики только российского производства с целью импортозамещения, например, «МАРК», «ВЗЛЕТ», «МЕТРАН». Датчики передают информацию на панель управления. Также предлагается разработка компьютерной программы, рассчитывающей оптимальные параметры функционирования каждого блока на основе показателей от датчиков и выдающей рекомендации по ведению режима работы блока (например, увеличить расход воды, добавить реагенты и т.д.). Также имеется предложение использовать беспилотные дроны, такие как

всепогодный дрон «Matrice 200» от компании «DJI» (выдерживает вес одновременно трех камер и нескольких датчиков в зависимости от потребностей производства), универсальный промышленный квадрокоптер «Walkera Voyager 5» (есть тепловизор и режим ночного зрения, корпус беспилотника водонепроницаем, можно использовать для определения мест аварий в трубах и каналах), дрон «Elios» (вес камер составляет всего 70 грамм, защитный округлый корпус предотвращает жесткое столкновение и поломку приборов, предполагается использование в замкнутых пространствах, к примеру, водоканалах) для автоматизации сбора информации в труднодоступных местах. Но, если предлагается использовать импортозамещение, то имеются ничем не хуже российские аналоги, такие как «Blacksmith Copters» или множество серий дрона «ZALA» (производящихся в Ижевске)[2].

Вывод

Автоматизированная система контроля и управления на энергопредприятии позволит сократить количество сточных вод, расход реагентов, потребление природной воды, предотвратить возникновение аварийных ситуаций, снизить нагрузку на персонал, отбросить нужду подвергать людей работе в опасных и труднодоступных местах.

Список использованных источников:

1. Рябчиков Б.Я. Современные методы подготовки воды/ Рябчиков Б.Я.// Производственно-практическое издание. – 2004. - №38.- С. 109-136.
2. [Электронный ресурс] https://integral-russia.ru/2021/12/09/drony-inspektory-dlya-promyshlennyh-predpriyatij-osnovnye-napravleniya-i-modeli/
3. Ortiz J.M. Brackish water desalination by electrodialysis: batch recirculation operation modeling / J.M. Ortiz, J.A. Sotoca, E. Expósito, F. Gallud, V. García-García, V. Montiel, A. Aldaz // J. Memb. Sci. - 2005. - № 252. - P. 65–75.
4. Mavrov V. Desalination of surface water to industrial water with lower impact on the environment part 4: treatment of effluents from water desalination stages for reuse and balance of the new technological concept for water desalination / V. Mavrov, H. Chmiel, B. Heitele, F. Rögener // Desalination. - 1999. - №124. - P. 205–216.
5. Filimonova A.A. Physical and chemical methods of organic impurities control in the feed water of the thermal power plants waste heat boilers

/ A.A. Filimonova, N.D. Chichirova, A.A. Chichirov, A.A. Batalova // J. Phys. Conf. Ser. – 2020. - № 1565 012028. - P.1-6.

УДК 69.039.2 DOI 10.52994/9785751333737_028

Собственники жилья в роли участников реализации программы капитального ремонта многоквартирных домов.

Фролкова Н.В., студентка,
Уральский государственный экономический университет,
г. Екатеринбург
E-mail: nata6313@gmail.com

Научный руководитель:
к.х.н., доцент Видревич М.Б

Данная статья посвящена актуальным вопросам о роли собственников жилья в реализации программ капитального ремонта с целью создания комфортных условий их проживания. Рассматривается уровень необходимости вовлечения граждан в решение вопросов капитального ремонта многоквартирных домов.

Ключевые слова: капитальный ремонт многоквартирных домов, ЖКХ, собственники жилья.

Актуальность работы определяется тем, что в каждом субъекте Российской Федерации, а в совокупности на территории всей страны находится весомая доля многоквартирных домов, находящихся в плохом техническом состоянии с физическим износом более 50%. В связи с этим, а также с учетом увеличения такой доли домов с каждым годом, потребовалось в оперативном порядке разработать и утвердить эффективную систему, направленную на разрешение сложившейся ситуации на территории каждого региона.

Реформирование жилищно-коммунальной сферы в части решения вопроса о необходимости утверждения единого подхода к капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах началось в 2012 году. Так, в Жилищный кодекс Российской Федерации были внесены изменения, благодаря которым появился целый раздел, посвященный организации и проведению капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах. [7]

С момента внесения существенных изменений в жилищно-коммунальной сфере, определилась и роль собственников жилья в многоквартирных домах, утверждены их права и ответственность граждан в реализации программы капитального ремонта. С момента появления единого подхода к ремонту общего имущества многоквартирных домов от собственников помещений требуется более деятельное участие в поддержании и развитии жилищно-коммунальной сферы.

Многие аспекты успешного функционирования системы капитального ремонта уже сегодня во многом зависят от участия граждан в реализации утверждённых программ. Так, собственники помещений в многоквартирных домах принимают решения о способе формирования фонда капитального ремонта и проведения капитального ремонта, участвуют в согласовании смет и объемов работ, в обязательном порядке уплачивают ежемесячные взносы на капитальный ремонт и получают проведение работ по капремонту. [4]

Острой проблемой в период становления новой системы капитального ремонта в 2014-2017 годах является непринятие гражданами новой реформы в жилищно-коммунальной сфере, которое обусловлено низкой подготовкой информационной кампании, направленной на информирование населения о нововведениях в законодательстве. Именно в указанный период в адрес региональных операторов поступали многочисленные претензии и жалобы, связанные с несогласием с утвержденной системой и с новыми обязательствами по внесению платы по взносам на капитальный ремонт. Так, на территории Свердловской области за период с ноября 2014 по декабрь 2015 года общая собираемость взносов на капитальный ремонт составила лишь 83%. Сформировавшаяся задолженность в размере 1047,3 млн., в большей доле – 87%, относится к задолженности населения по оплате взносов на капремонт перед региональным оператором, и только 13% задолженности у органов государственной власти и органов самоуправления. [6]

Для повышения уровня собираемости и доверия граждан к новой системе капитального ремонта, а также для вовлечения населения в реализацию программы капитального ремонта, силами регионального оператора на территории региона в период с 2015 по 2022 год проводится активная информационная и разъяснительная работа. Так, в последние годы можно наблюдать сокращение претензий, связанных с несогласием реализации утвержденной программы капитального ремонта и уплаты

денежных средств. По итогу 2020 и 2021 года можно наблюдать высокий процент собираемости взносов на капремонт со стороны собственников жилья, 96,44% и 96,87 % соответственно.

Тем не менее стоит отметить низкую активность граждан в процессе принятия решений, относящихся к программе капитального ремонта, например, по следующему фактору. Собственники помещений в многоквартирных домах вправе выбрать самостоятельно способ аккумулирования денежных средств:

- на счете регионального оператора (в «общем котле»);
- на специальном, индивидуальном счете дома. [1]

При этом, обязанность по организации и проведению капитального ремонта на специальном счете в полной мере возлагается на собственников жилья, но со свободой в принятии решений в отношении выбора порядной организации, определения срока проведения капитального ремонта и видов работ, необходимых для дома в выбранный срок. При условии возможности самостоятельно гражданам решать данные вопросы, независимо от регионального оператора, наблюдается достаточно низкая доля многоквартирных домов, в отношении которых собственники приняли решение о формировании фонда капитального ремонта на специальном счете. На конец 2021 года в региональную программу капитального ремонта на территории Свердловской области включено 28 081 многоквартирных домах и только в 4930 домах собственники приняли решение о формировании фонда капитального ремонта на специальном счете регионального оператора, управляющей компании или ТСЖ, ТСН. [3]

Остальные многоквартирные дома, т.е. 80,99% от общего числа включенных в программу капремонта, находятся на счете регионального оператора, поэтому обязанность по организации и проведению капитального ремонта полностью возложена на Региональный Фонд капитального ремонта МКД. При этом, у собственников помещений таких домов тоже есть ряд вопросов, для решения которых требуется активное участие собственников, с целью успешного проведения капитального ремонта на объекте. Помимо обязательного внесения ежемесячных платежей, собственники помещений, после получения предложения регионального оператора о проведении ремонтных работ, должны в течение 3 месяцев организовать общее собрание, в ходе которого утвердить виды работ и планируемый объем, стоимость работ, а также выбрать уполномоченное лицо от собственников жилья, которое будет учувствовать

в приемке оказанных услуг и (или) выполненных работ по капитальному ремонту, а также подписывать итоговые акты по завершению ремонта. Организация и проведение таких собраний помогает от лица жителей более детально понять проблемы дома, определить технические неисправности, на которые могут указать только собственники помещений, проживая в доме и постоянно сталкиваясь с различными проблемами, сказывающимися на комфортном проживании.

В случае, если собственник помещений в доме своевременно не приняли такое решение и не предоставили соответствующие документы в адрес регионального оператора, то вышеуказанные решения, за исключением выбора уполномоченного лица, принимают за собственников помещений органы местного самоуправления, т.е. в первоочередном порядке утверждают, какие именно виды работ предстоит провести во время капитального ремонта, в то время, как жители могли самостоятельно определить, какие работы в первую очередь важны для дома с целью поддержания его в исправном техническом состоянии. [2]

Так, в 2021 году, в соответствии с утвержденным краткосрочным планом реализации программы капитального ремонта, жители 1034 многоквартирных домов получили предложения о проведении капитального ремонта в 2022 году. Только примерно в 30 многоквартирных домах жители провели общие собрания и приняли решения о проведении капитального ремонта дома, что составляет 2,9 % от общего числа домов, в отношении которых в 2022 году планировалось проведения ремонтных работ. В отношении остальных многоквартирных домов, в соответствии с жилищным законодательством решение о проведении капитального ремонта общего имущества приняли органы местного самоуправления. [6]

Таким образом, рассмотрев основные аспекты, влияющие на реализацию программы капитального ремонта многоквартирных домов при участии собственников помещений можно отметить низкую социальную активность граждан, незаинтересованность в решении вопросов, связанных с организацией проведения ремонтных работ, с целью повышения качества комфортного проживания. На низкую активность и незаинтересованность граждан в решении вопросов, связанных с реализацией программы капитального ремонта, влияет в первую очередь изначально неправильный подход в информационной кампании проведенной в момент становления новой системы капитального ремонта, отсутствие доверительных взаимоотношениях между гражданами и государством, а также низкий

уровень компетенции жителей в вопросах жилищно-коммунальной сферы, в том числе ремонта общего имущества в многоквартирных домах.

Для более активного вовлечения граждан в решение вопросов о капитальном ремонте домов должен быть высокий уровень взаимодействия жителей, в первую очередь между собой, далее с управляющими компаниями, органами местного самоуправления и региональным оператором. Информационная открытость представителей органов власти и активная позиция граждан в жилищной сфере позволит успешно реализовывать программу капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах с целью повышения качества комфортного проживания граждан.

Список использованных источников:

1. Жилищный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 29.12.2004 N 188-ФЗ ФЗ – Режим доступа: http://www.consultant.ru, свободный.

2. Об обеспечении проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах на территории Свердловской области [Электронный ресурс]: Закон Свердловской области от 19.12.2013 № 127-ОЗ - Режим доступа: http://www.consultant.ru, свободный.

3. О Региональном Фонде содействия капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах Свердловской области [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Свердловской области от 24.10.2013 № 1313-ПП – Режим доступа: https://energy.midural.ru, свободный.

4. Селезнева А.К. Основные виды работ по капитальному ремонту многоквартирных жилых домов //Современные проблемы науки и образования/ Селезнева А.К., Толстых Ю.О., Учинина Т.В. – 2014.

5. Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области: [сайт], Режим доступа – https://energy.midural.ru, свободный

6. Региональный Фонд содействия капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах Свердловской области, [сайт], Режим доступа – https://www.fkr66.ru, свободный

7. Государственная корпорация — Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства [сайт], Режим доступа – https://www.reformagkh.ru/

УДК 69.059 DOI 10.52994/9785751333737_029

Разработка эффективных методов реконструкции 5 этажных зданий

Халим М.Ф., студент,
Тюменский индустриальный университет,
г. Тюмень
E-mail: faheemhalim003@gmail.com
Зольников Д.Н., студент,
Тюменский индустриальный университет,
г. Тюмень
E-mail: zzzolnikov@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Гейдт В.Д.

В настоящее время большое количество сооружений требует реконструкции. Реконструкция зданий представляет собой замену параметров существующего здания или его частей, или замену, восстановление функциональности текущей его конструкции. Строительство кирпичных домов большой этажности началось с середины XIX – начала XX веков [1]. Европейские сооружения по сравнению с российскими, являются более старыми, так как не были подвергнуты значительным разрушениям в периоды Второй мировой войны.

Население городов увеличивается, соответственно должно увеличиваться количество жилых мест. В условиях ограниченности необустроенных территорий необходимо проводить проекты по реконструкции с целью улучшения условий жизни отдельных районов, микрорайонов или отдельных жилых домов. Примером ограниченности территории городов является страна Сингапур, в которой строительства новых объектов должно быть обосновано, так как это может повлиять на всю социально-экономическую обстановку. С этой целью был построен цифровая двойник города, называемый Virtual Singapore, в котором можно моделировать и прогнозировать влияние градостроительных работ на функциональность городской инфраструктуры.

Когда строительство новых зданий по тем или иным причинам невозможно, рассматривают реконструкцию уже построенных сооружений.

К реконструкции можно приступать после разрешения от государственных инстанций [2]. В условиях современной городской среды наиболее актуальной является задача реконструкции домов хрущевской постройки, которые в большинстве случаем имеют 5 этажей.

Размер домов в 5 этажей не случайный, поскольку предполагалось, что возможно будут производится проекты без сооружения лифта, что позволяет сократить около 15 % экономических затрат [3]. Размер квартир также была регламентирована нормативом площади 9 м^2 на одного человека. Поэтому однокомнатные квартиры занимали площадь 18 м^2 и были рассчитаны на семью из двух человек (рис. 1). В двухкомнатных квартирах добавлялась дополнительная комната площадью 9 м^2. Кухни также были небольшие, их площадь составляла 4,5 м^2, однако в скором времени их площадь была увеличена до 6 м^2.

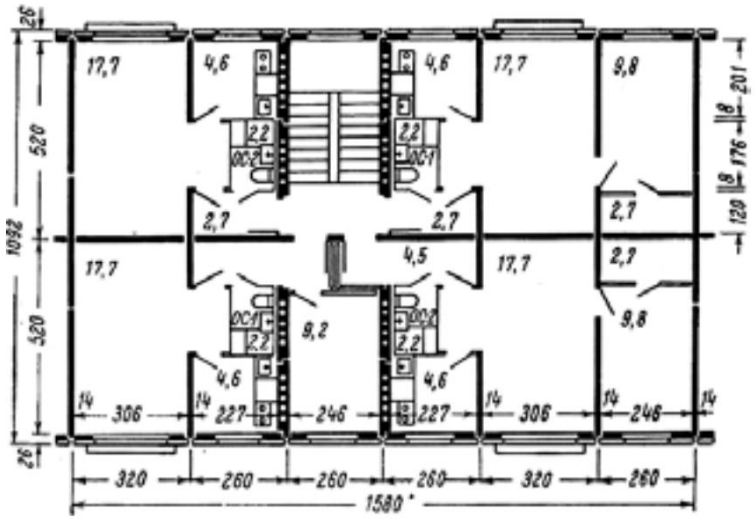


Рис. 1. Типовая схема 5 этажной хрущевского постройки

В виду низких габаритов помещений были разработаны типовые элементы мебели (рис. 2).

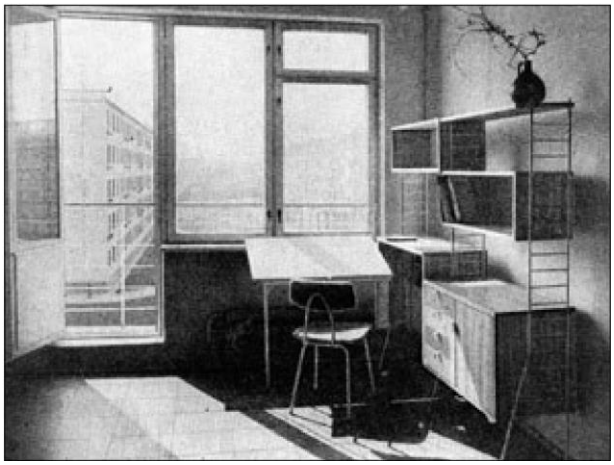


Рис. 2. Типовые элементы мебели небольшой квартиры

Для комфортной жизни сейчас людям, живущим отдельно, требуется жилое помещение площадью 33 м^2, для двух жильцов – 42 м^2, то есть по 21 м^2 на каждого человека. Если в квартире проживает 3 или более людей, то показатель минимальной площади равняется 18 м^2 на человека.

Анализируя разные схемы построек, их габариты, можно сделать вывод, что людям некомфортно жить в советских жилых домах. Реконструкцию объектов производят индивидуально, исходя из требований заказчика. В некоторых случаях необходимо производить мероприятия по изменению планировки комнат, возможно удаляя лишних элементы, или можно предусмотреть возможность объединения квартир, с целью получения двухкомнатной квартиры в 42 м^2, что является хорошим показателем для семьи из двух человек.

Также можно предусмотреть проекты по сооружению зданий при помощи пристроев с наружной части задания, выполненных в виде блоков для второго и последующих этажей. Таким образом увеличивается общая площадь отдельных комнат. Присоединения подобных сооружений можно производить при помощи врезки в стены зданий или соединением с балконами.

Если габариты квартир удовлетворяют жильцов, то можно предусмотреть увеличение высоты здания. При этом план квартир на лестничной клетке останется без изменений, за исключением отдельных систем коммуникаций.

Таким образом, реконструкция зданий сооружений является актуальной задачей в настоящее время. В связи с увеличением численности городов встает вопрос об увеличении количества жилых мест за счет реконструкции имеющихся сооружений. Так называемые хрущевки

наиболее подвержены данной деятельности, так как в ряде случаев их этажность равнялась Не стоит забывать о комфорте жильцов, что немаловажно при планировании проектов по реконструкции

Список использованных источников:

1. Зильберова, И.Ю. Проблемы реконструкции жилых зданий различных периодов постройки / И.Ю. Зильберова, К.С. Петров. – Текст: непосредственный // Инженерный вестник Дона. – 2012. – № 4-1(22). – С. 148.

2. Аносова, Ю.Б. Разработка эффективных методов реконструкции 5 этажных жилых домов / Ю.Б. Аносова. – Текст: непосредственный // E-SCIO. – 2020. – № 12(51). – С. 670-676.

3. Прокофьева, И.А. Хрущевки – снос или реконструкция: современные тенденции / И.А. Прокофьева. – Текст: непосредственный // Жилищное строительство. – 2015. – № 4. – С. 43-46.

Секция 2. Науки о Земле (горное дело, геология, рациональное природопользование, охрана окружающей среды, инженерная экология, геоэкология)

УДК 622.27 DOI 10.52994/9785751333737_030

Особенности формирования техногенных месторождений

Аргимбаева К.В., аспирант,
Санкт-Петербургский горный университет,
г. Санкт-Петербург
E-mail: s215071@stud.spmi.ru

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Лигоцкий Д.Н.

Техногенные намывные отложения, слагающие тело и откосы хвостохранилищ, представляют собой уложенные способами гидромеханизации твердые отходы обогатительных фабрик. Формирование этих образований происходит под влиянием как природных (климат, вещественный состав, генезис полезного ископаемого и вмещающих пород и др.) так и технологических (технология намыва и обогащения) факторов. В схеме образования техногенных отложений можно выделить три этапа:

I этап - преобразование руды в процессе технологических циклов обогатительной фабрики;

II этап - подача гидротранспортом отходов флотационного обогащения (пульпы до места выпуска и складирования их в пределах контура хвостохранилища (технология намыва);

Ш этап - преобразование техногенных отложений после окончания намыва или между циклами намыва.

Первый этап охватывает процессы добычи и обогащения полезного ископаемого. В этот период формируется исходный состав техногенных отложений в зависимости от отдельных генетических особенностей добываемой руды и технологии обогащения.

Технологическая схема переработки руды на обогатительной фабрике включает в себя стадию дробления (крупное, среднее и мелкое), измельчение руды с использованием классификаторов, флотации с тремя перечистными операциями и процесс обезвоживания (сгущение,

фильтрация и окончательная термическая сушка) готового концентрата. Отходы флотационного обогащения руды (хвосты) после подготовительного и флотационного циклов обогащения унаследуют генетические признаки полезного ископаемого - минеральный состав, содержание преобладающих фракций, морфологию частиц и др. Так; например, при переработке железной руды образуется новый тип искусственных дисперсных образований с особым минеральным и гранулометрическим составом, Размер и форма частиц этих песков зависит от оборудования, применяемого на стадии дробления и измельчения руды, размера отверстий в классификаторах обогатительной фабрики. Твердые минеральные частицы пульпы после обогащения имеют совершенно неокатанную форму, полиминеральный состав с высокими значениями плотности минеральной части и различной степенью гидрофильности поверхности зерен.

При разрушении железной руды на подготовительном цикле обогащения размер и окатанная форма зерен мало изменяются. Гранулометрический и минеральный состав "хвостов" определяется исходной породой и содержанием тонкодисперсной фракции при разрушении. На гидротранспорт подается пульпа однородного состава с окатанными зернами, покрытыми пленками веществ, образовавшихся в результате физико-химических процессов во время флотации. [1]

Таким образом, группа факторов первого этапа определяет потенциальную способность намывных отложений к фракционированию и формированию физического состояния и свойств в процессе намыва.

На втором этапе основным фактором, предопределяющим строение намывного разреза, характер фракционирования частиц при намыве, начальную плотность, анизотропию свойств толщи является технология намыва. Осадкообразование в период намыва связано с выпадением минеральных частиц из потока пульпы, обогащенной флотореагентами, ускоряющими процессы коагуляции частиц, осаждения и структурообразования осадками. В процессе намыва, осажденные из потока пульпы песчаные частицы, контактируя друг с другом, образуют первоначальный рыхлый осадок, являющийся исходным материалом для последующего формирования намытых образований. [2-3] Характерными особенностями в формировании намытых песков по сравнению с природными, образовавшимися в водном режиме, являются:

- небольшая длительность переноса исходного материала, не оказывающая практического влияния на форму и окатанность песчаных зерен;

- возможность искусственного регулирования гранулометрического состава техногенных отложений путем изменения технологических параметров намыва (скорости движения потока, несущего исходных материал, консистенция пульпы, расход и т.д.);

- быстрое отложение твердой части отходов флотации из пульпы за счет резкого перепада скоростей движения потока в пульпопроводе и пляжевой зоне.

Следовательно, рациональная система намыва на втором этапе позволяет регулировать процессы формирования состава и физического состояния.

Третий этап характеризуется преобразованием намытого осадка в породу с определенными особенностями состава, состояния и свойств. Процессы уплотнения и упрочнения техногенных отложений после намыва происходят за счет фильтрационного обжатия песка в процессе интенсивной водоотдачи, капиллярно-менискового обжатия под влиянием стягивающего действия капиллярных менисков, формирования связности за счет зацепления и физико-химических процессов, играющих важную роль в изменении во времени плотности, прочности и фильтрационной способности.

Список использованных источников:

1. Александров В.И., Васильева М.А. Гидротранспорт сгущенных хвостов обогащения железной руды на Качканарском ГОКе по результатам опытно-промышленных испытаний системы гидротранспорта // Записки Горного института. - 2018. - Т. 233. - С. 471-479.

2. Захаров И.В., Ворошилов А.Г., Терехина Ю.В. Поточная технология складирования отходов (хвостов) рентгенорадиометрической сепарации в выработанное пространство карьера приморского ГОКа // Горный журнал. - 2016. - №1. - С. 77—81.

3. Рахимова М.Х. Контроль за состоянием хвостохранилищ // Science Time. - 2019. - С. 66-71.

УДК 550.34 DOI 10.52994/9785751333737_031

Сейсмическая опасность Эльгинского месторождения и влияние ее на устойчивость бортов разреза

Баишев А.В., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова
г. Нерюнгри
E-mail: arylhan99@mail.ru

Научный руководитель:
д.т.н., профессор Гриб Н.Н.

На территории Российской Федерации зоны повышенной сейсмической опасности (от 6 баллов и выше при периоде повторяемости 500 лет) занимают около 40% от общей площади, в том числе 9% территории относится к 8-9 балльным зонам. Южная Якутия относится к основным сейсмоопасным регионам.

При проектировании и строительстве объектов повышенного уровня ответственности необходима оценка сейсмической опасности на основе сейсмологических данных и анализа сейсмотектонической обстановки в пределах изучаемого региона, а также сейсмических свойств грунта на участках строительства. При решении этих задач в условиях островной многолетней мерзлоты (к которым относится район расположения Эльгинского месторождения) необходимо учитывать данные специфические условия и привлечь косвенную геолого-геофизическую информацию [1].

Согласно карте общего сейсмического районирования, ОСР 2015, территория Эльгинского месторождения попадает в 8-ми бальную зону [2].

Проведенное детальное сейсмическое районирование показало, что месторождение находится на границе 7-8 бальных сотрясений (рис.1) [3].

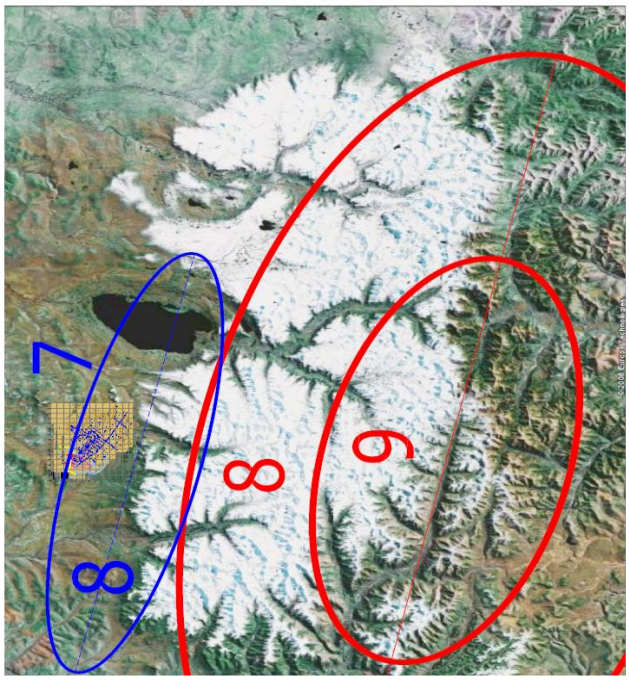


Рис. 1. Фрагмент карты детального сейсмического районирования территории Эльгинского угольного месторождения с нанесенными вероятными сотрясениями от возможных будущих землетрясений и пуанксоном угольных площадей (желтый цвет)

Исследование последствий ряда сильных землетрясений прошлого века показали, что интенсивность колебаний и, следовательно, в общем случае разрушений на слабо консолидированных грунтах может быть значительно более высокой, чем на соседних участках, сложенных сравнительно плотными скальными породами.

Так как объект исследования находится на границе двух зон и относится к объектам повышенной ответственности, по сейсмической опасности, то согласно СП 14.13330.2018* «Строительство в сейсмических районах», необходимо проведение сейсмического микрорайонирования (СМР) [1]. В круг задач СМР входит оценка влияния локальных грунтовых, гидрогеологических и геоморфологических особенностей территории на распределение сейсмической интенсивности.

По результатам сейсмического микрорайонирования (СМР) установлена сейсмичность района Эльгинского месторождения в зависимости от грунтовых условий [4]. Средняя сейсмичность составила 7 баллов (рис.2).

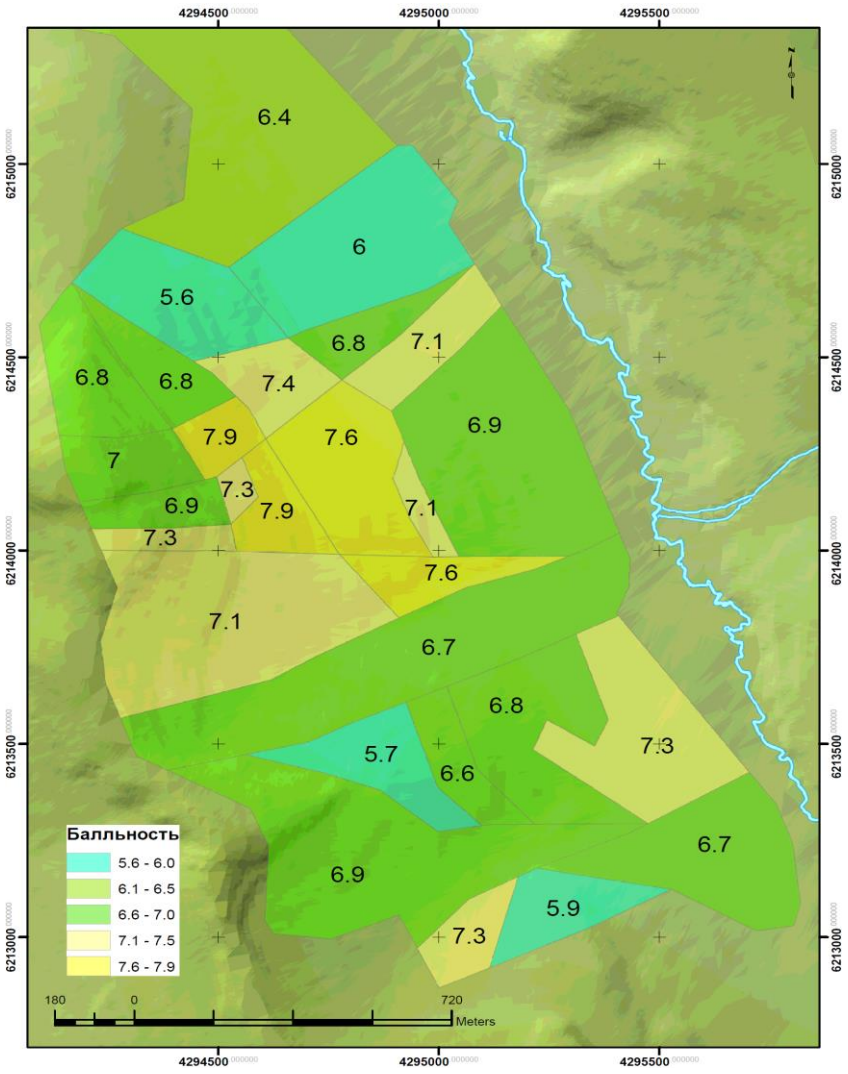


Рис. 2. Результирующая карта сейсмического микрорайонирования участка строительства Эльгинского угольного комплекса

В этом случае максимальная амплитуда ускорений колеблется от 1,0 до 1,30 м/с^2. Поэтому для дальнейших расчетов принимается величина ускорения "a" = 0.13g. При скоростях распространения упругих волн в массиве горных пород 2000-5000 м/с и длительности импульсов 0.1-0.5с размеры области массива, в котором ускорение можно считать постоянным - 500-3000 м. Линейные размеры карьера укладываются в эти границы, поэтому можно считать, что при землетрясениях на каждую внутреннюю точку массива действует одно и то же ускорение "a"=0.13g.

Направление вектора сейсмического ускорения за счет дифракции и интерференции упругих колебаний не зависит от местоположения очага, поэтому надо рассматривать наиболее опасное направление, то есть, считать его обратным удерживающим силам.

При сейсмичности 7-8 баллов изменение положения потенциальной поверхности скольжения во время действия импульсов незначительно,

поэтому оценку устойчивости откосов при таком сейсмическом воздействии можно проводить по потенциальной поверхности скольжения, определенной обычным способом.

Устойчивость блока, расположенного на наклонной плоскости, определяется коэффициентом запаса n, величину которого необходимо вводить в значения сцепления и угла внутреннего трения по формулам [5]:

$$C' = C/n \quad (1)$$

$$\varphi' = \operatorname{arctg}(\operatorname{tg}\varphi / n) \quad (2)$$

Для Эльгинского месторождения коэффициент запаса, учитывающий возможность возникновения сейсмических нагрузок, научно-исследовательский институт "Якутнипроалмаз" рекомендовал принять величину n = 1.26. Методом алгебраического сложения сил по круглоцилиндрической поверхности скольжения рассчитаны параметры устойчивости борта плоского профиля карьера [5].

С учетом коэффициента запаса и формул 1 и 2 предельная высота уступов при прочих равных условиях снизится на 23%, то есть, для разных литотипов она составит величину от 26 до 32 м. при средневзвешенной высоте $H_{ср}$=30.7м. Так как реальная высота уступов не превысит 40 м., то угол откоса и с учетом сейсмичности составит 70-75^0. Имея в ввиду это, а также учитывая кратковременность сейсмических перегрузок, можно с достаточной степенью уверенности предположить, что действие инерционных сейсмических сил не приведет к катастрофическому обрушению. Последующая устойчивость борта карьера, даже при некотором снижении сцепления, будет гарантироваться силами трения.

Список использованных источников:

1. СП 14.13330.2018*. Строительство в сейсмических районах/ Электронный текст документа подготовлен АО "Кодекс" и сверен по: официальное издание М.: Стандартинформ, 2018. – 208 с.

2. Уломов В.И., Шумилина Л.С. Комплект карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2015. Масштаб 1:8000000. Объяснительная записка и список городов и населенных пунктов, расположенных в сейсмоопасных районах. М.: ОИФЗ. 1999а. 57 с.

3. Имаева Л.П., Имаев В.С., Гриб Н.Н. и др. Карта сейсмотектоники

Восточной Сибири / Отв. Ред. И.И. Колодезников, Г.С. Гусев, г. Хабаровск, изд-во АГП, 2015 (тираж 300 экз.).

4. Гриб Н.Н., Имаева Л.П., Имаев В.С., Сясько А.А. Оценка сейсмической опасности района строительства Эльгинского угольного комплекса на юге Якутии по комплексу геолого-геофизических данных // Вопросы инженерной сейсмологии. 2014. Т. 41. № 3. С. 55-74.

5. Методические указания по определению углов наклона бортов, откосов, уступов и отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров / ВНИМИ. – Ленинград, 1972. – 165 с.

УДК 552.08 DOI 10.52994/9785751333737_032

Литолого-петрографическая характеристика и фильтрационно-емкостные свойства пород пласта $АВ_1^3$ нефтяного месторождения N (Ханты-Мансийский автономный округ)

Егорова А.С., студент
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
г. Томск
Email: ase37@tpu.ru

Научный руководитель:
к.г.-м.н., доцент Недоливко Н.М.

Многие годы пристальное внимание уделяется терригенным отложениям платформенного чехла мезозойско-кайнозойского возраста. В данной работе будут затронуты литолого-петрографическая характеристика и фильтрационно-емкостные свойства пород пласта $АВ_1^3$ нефтяного месторождения N, административно расположенного в Нижневартовском районе Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области в 80 км к северо-западу от районного центра г. Нижневартовск, в 100 км к северо-востоку от г. Сургут. По запасам нефти месторождение относится к крупным, по геологическому строению – к сложным, по типу – к многопластовым.

Основная часть геологических запасов нефти (48,9%) сосредоточена в пласте $АВ_1^3$, который характеризуется неоднородным литологическим составом и изменчивыми фильтрационно-емкостными свойствами.

В литологическом плане представлен чередованием песчано-алевритовых и глинистых пород. Коллекторами являются средне-мелкозернистые и мелкозернистые песчаники и крупнозернистые алевролиты (рис. 1) с глинистым цементом. Выявлены литотипы, представленные тонким линзовидным переслаиванием глинистых и песчано-алевритовых пород, слоистость которых осложнена процессами биотурбации.

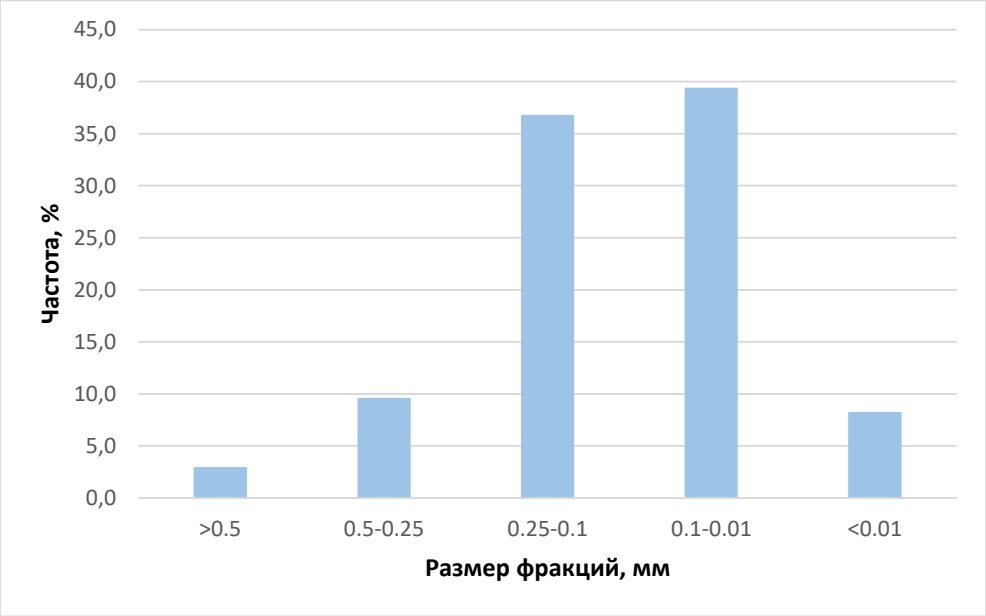


Рисунок 1 – Усредненный гранулометрический состав пород-коллекторов пласта $АВ_1^3$ месторождения N

Описание шлифов выполнялось по стандартным методикам, изложенным в [1]. По составу породообразующих компонентов, среди которых преобладают кварц (до 48 %) и полевые шпаты (до 32 %), а обломки пород находятся в меньшем количестве (до 20 %), породы-коллекторы относятся к грауваккковым аркозам. Второстепенные минералы представлены слюдами – мусковитом и биотитом, содержание которых незначительно (0,5-3,0 %).

Кварц встречается в виде чистых и прозрачных, иногда замутненных, за счет обильных воздушно-газовых включений, зерен. Иногда на первичных зернах нарастает неполная каемка регенерации, а в карбонатизированных разностях наблюдается коррозия зерен кальцитовым цементом.

Полевые шпаты (альбит, реже микроклин и ортоклаз) в значительной степени изменены вторичными процессами серицитизации и

пелитизации, но встречаются зерна микроклина не подверженные вторичным изменением. Часть зерен растворена по спайности.

Среди *обломков пород* преобладают гранитоиды, эффузивы и кремнистые разности. Гранитоиды – зерна со срастанием кварца и полевых шпатов (мирмекиты и микропегматиты) не изменены, эффузивы замещены хлоритом.

Слюды (мусковит и биотит) подверглись пластической деформации, расщеплены по спайности, гидратированы, биотит хлоритизирован.

Цемент пород-коллекторов глинистый, иногда с примесью карбонатов и лейкоксена. Выделяется несколько типов цемента: поровый, пленочный и пленочной поровый, в карбонатизированных разностях – до базально-порового.

В составе глинистого цемента (рис. 2), по данным рентгенофазового анализа, преобладают каолинит (45 %) и хлорит (38 %), присутствуют гидрослюды (15 %) и смешанослойные образования типа гидрослюда-монтмориллонит (2%). Последние указывают на связь области осадконакопления с морскими условиями.

В песчаниках каолинит встречается в виде порового цемента, раскристаллизованного до кристаллического агрегата; лейкоксен, хлорит и гидрослюды слагают цементы пленочного типа; кальцит присутствует в коллекторах в виде цемента порового, в отдельных участках базально-порового типа. В алевролитах каолинит раскристаллизован слабо и количество его уменьшается, в то же время содержание хлорита, гидрослюд и смешанослойных образований в них увеличивается.

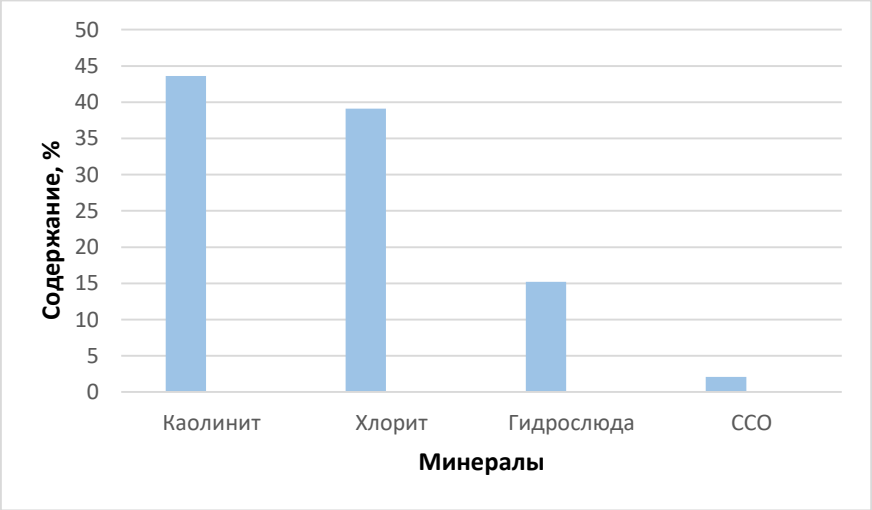


Рисунок 2 – Минеральный состав глинистого цемента пород пласта месторождения N

По строению пустотного пространства породы пласта $АВ_1^3$ относятся к поровому типу коллекторов с системой сообщающихся между собой открытых пор. Размер пор в них колеблется от 0,01 до 0,3 мм. Преобладают межзерновые поры, присутствуют внутризерновые поры растворения по спайности в полевых шпатах и межкристаллитные микропоры в раскристаллизованных агрегатах каолинитового цемента. Микропоры в обломках и микропоры в каолините цемента образуют тонкую сеть сообщающихся каналов, служащих дополнительным емкостным пространством и способствующих миграции флюидов. При пленочной цементации сокращение порового пространства зачастую осуществляется по периферии пор, в то время как центральные их части остаются свободными от минерализации, что также создает емкость и способствует проницаемости.

К увеличению емкости коллектора и сообщаемости порового пространства приводят также процессы растворения обломочных зерен, неравномерно проявленные в породах разного гранулометрического состава и получившие наиболее широкое распространение в средне-мелкозернистых разностях песчаников.

Неоднородность сложения пласта, особенности литологического состава, строение и неравномерность распространения порового пространства в породах разных литотипов обусловили широкий разброс фильтрационно-емкостных свойств пород по пласту: пористость варьирует от 2,2 до 28,0 %, но доля коллекторов с пористостью более 25 % составляет всего около 12 %, а преобладающее значение получили коллекторы с пористостью в пределах 20-25 %. В широком диапазоне изменяются и фильтрационные свойства пород: значения проницаемости варьируют от 0,01 до $4049{,}4 \cdot 10^{-3}$ мкм^2, что, по классификации А.А. Ханина [2], определяет присутствие коллекторов от IV до I классов по фильтрационно-емкостным свойствам от очень низкого до очень высокого качества. Доля коллекторов I класса также составляет около 12 %, а наибольшая приходится на коллекторы III и II классов.

Список использованных источников:

1. Недоливко Н.М., Ежова А.В. Петрографические исследования терригенных и карбонатных пород-коллекторов: учебное пособие Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 172 с.

2. Ханин А.А. Породы-коллекторы нефти и газа и их изучение. – М.: Недра, 1969. – 368 с.

3. Атлас. Геология и нефтегазоносность Ханты-Мансийского автономного округа под ред. Э.А. Ахпателова, А.В. Шпильмана и др. / Правительство ХМАО, ГП ХМАО «НАЦ РН им. В.И. Шпильмана». – Екатеринбург: ИздатНаукаСервис, 2004. – 148 с.

УДК 622.27 DOI 10.52994/9785751333737_033

Лабораторные исследования гидравлического безнапорного способа оттаивания в мерзлых грунтах россыпного месторождения золота Верхние Сергачи

Жирков В.О., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: hietnight@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Рочев В.Ф.

Актуальность. При разработке месторождений часто можно столкнуться с проблемой оттайки мерзлых глинистых пород, что в свою очередь влечет за собой увеличение затрат и уменьшение сроков добычи россыпного золота [3]. Данная проблема существует и на месторождении Верхние Сергачи.

Одной из основных целей нашего проекта является представление новаторской технологии оттаивания мерзлых пород, что значительно снизит себестоимость добычи и потери золота. [1]

Исходя из горно-геологических условий Верхних Сергачей, нами предлагается использовать метод гидравлического безнапорного оттаивания мерзлых пород, основанный на регулировании теплового потока (воды). [2]

Предложенная технология гидравлического безнапорного способа оттаивания мерзлых грунтов. В борту ручья, где присутствует россыпное золото, в теплое время года, в глубь проходится канава под углом 30°. Суть данного метода заключается в самотечном пуске воды по уклонной траншее борта. Вода благодаря более высокой температуре,

передает свое тепло мерзлой породе, из-за чего вторая постепенно оттаивает. Далее происходит самотечное перемещение оттаявшей массы на гидровашгерт.

Источником воды могут служить как скважины, пробуренные на самом отвале, так и озеро, находящееся рядом с месторождением.

Лабораторные исследования. В процессе лабораторных исследований было изготовлено несколько моделей бортов из грунта (70% песка, 30% глины), привезенного с месторождения Верхние Сергачи. Затем модели замораживались до температуры -3°С. Температура воды составляла +5°С, такая же, как в близлежащем от месторождения водоеме. Далее с помощью шланга она доставлялась до канавы, где равномерно распределялась, имитируя самотек. После через равные промежутки времени с помощью линейки замеряли глубину оттаивания и высчитывали скорость.

Результаты лабораторных исследований.



Рисунок №1. Модель борта уклона месторождения Верхние Сергачи



Рисунок №2. Проведение лабораторного исследования на модели из рис. №1

Таблица №1.

$t_{м.п.}$	$t_{вод}$	$K_{глин/пес}$
-3°C	+5°C	30/70

Таблица №2.

T, с	H, мм	V мм/с
0	0	0
30	0,6	0,0200
60	1,0	0,0167
90	1,5	0,0167
120	1,8	0,0150
150	2,2	0,0147
180	2,4	0,0133
210	2,7	0,0129
240	2,9	0,0121
270	3,4	0,0126
300	3,6	0,0120

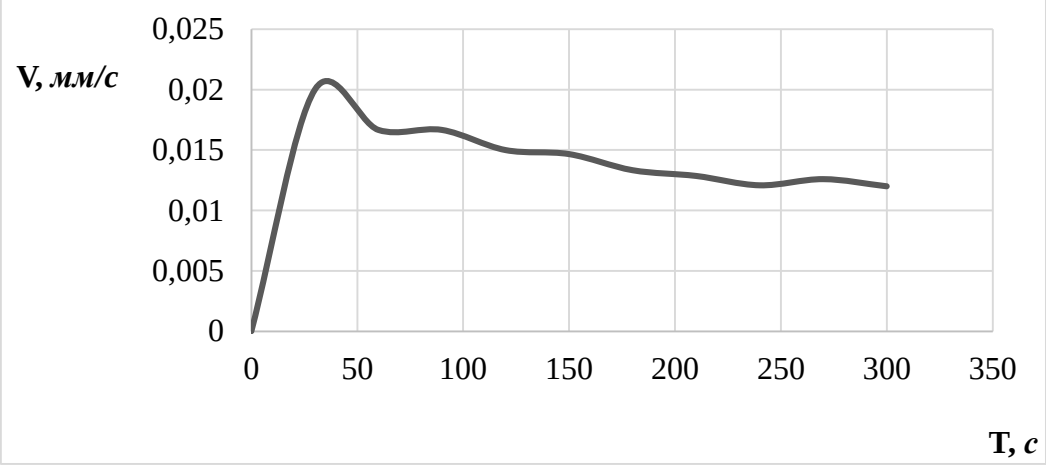


Диаграмма №1. Изменения скорости оттаивания мерзлой породы.

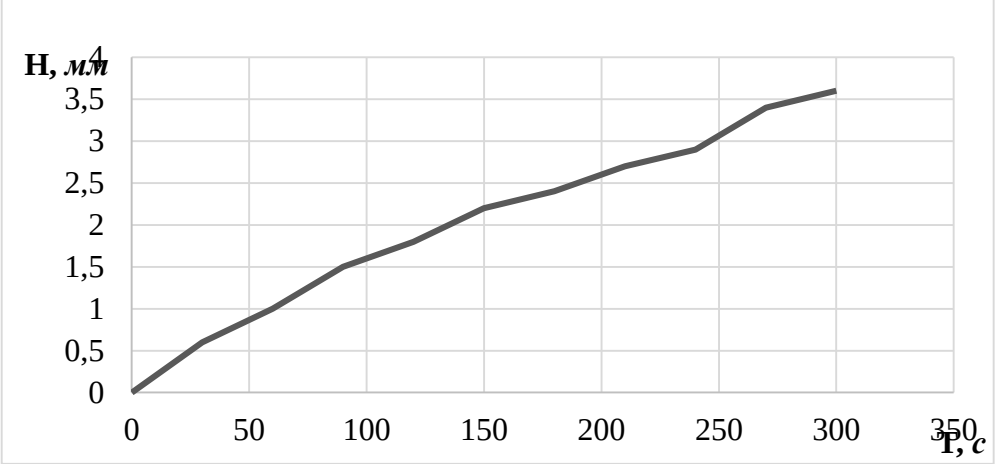


Диаграмма №2. Изменения скорости оттаивания мерзлой породы.

Вывод. В результате литературных и лабораторных исследований было установлено, что метод предложенной технологии для месторождения «Верхние Сергачи» не только прост в организации работ, но и существенно экономичнее аналогов, а также этот способ является весьма эффективным в своем предназначении.

Но все же требуется провести дополнительные лабораторные исследования, а затем перейти к натурным испытаниям.

Список использованных источников:

1. Управление физико-механическими свойствами горных пород при знакопеременном температурном воздействии / Курилко А.С./ Институт горного дела Севера СО РАН, Екатеринбург – 2005.

2. Влияние циклов замораживания - оттаивания на массообменные свойства дисперсных горных пород / Курилко А.С. / Институт горного дела Севера СО РАН, Якутск – 2000.

3. Исследование механизма разрушения мерзлых глинистых пород в водной среде / Рочев В.Ф., Мельников А.Е. // ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES № 12, 2018 / Технический институт (филиал) Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. – Нерюнгри, 2018.

УДК 622.234 DOI 10.52994/9785751333737_034

Методы предотвращения углекислотной коррозии на скважинах сеноман-аптских пластов Бованенковского месторождения

Зольников Д. Н., студент,
Тюменский индустриальный университет,
г. Тюмень
E-mail: zzzolnikov@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Саранча А.В.

При эксплуатации скважин на газовых и газоконденсатных месторождениях, если в составе природного газа большое количество коррозионно-активных компонентов, необходимы мероприятия по защите от коррозии. На Бованенковском месторождении на ряде

эксплуатационных объектов сеноман-аптских залежей наблюдается подобная проблема.

Опытом эксплуатации была доказана высокая степень коррозионной агрессивности пластов $ТП_{1-6}$ и $ТП_{7-11}$. Для пласта $ТП_{1-6}$ содержание углекислого газа в 2016 [1] году составило 0,23-0,74 процентов от объема, для пластов $ТП_{7-11}$ – 0,95-1,79 процентов от объема. Согласно СТО Газпром 9.3-011 данные пласты имеют высокую степень агрессивности среды.

Для пластов $ХМ_{1-2}$ содержание углекислого газа изменяется, в некоторых частях составляет 0,049-0,438, в других 1,418 процентов от объема. Данные пласты относятся к средам со средней и/или высокой степенью агрессивности.

Дополнительными коррозионными факторами являются повышенная температура и наличие конденсационной или пластовой воды.

При несоблюдении требований по эксплуатации таких скважин может наблюдаться углекислотная коррозия, которая опасна тем, что наносит локальные повреждения (рис. 1) [2].



Рис. 1. Примеры локальных коррозионных повреждений при углекислотной коррозии

С целью недопущения углекислотной коррозии, по пластам $ТП_{7-11}$ было установлено ограничение по максимальному дебиту в 450 тыс. $м^3$/сут до 2018 года, в котором планировалось внедрить противокоррозионную защиту оборудования.

Для мониторинга процесса коррозии применяют прямые и косвенные методы. К прямым методам относятся: узлы контроля и датчики электрического сопротивления; проведение эксплуатационных, лабораторных и стендовых испытаний; диагностика, дефектоскопия и технические осмотры; определение весовым или гравиметрическим методами скорость потери металла при экспонировании узлов контроля с образцами-свидетелями.

К косвенным методам относятся: определение технологических параметров; определение состава водных сред и содержания агрессивных компонентов газа; определение изменения содержания продуктов коррозии; анализ аварий и отказов по причине коррозии в зависимости от агрессивности сред.

Отбор проб жидких сред предусмотрен: на установках комплексной подготовки газа в местах повышенной температуры и большого количества влаги; в конце каждого газосборного коллектора; в обвязке каждой скважины.

Для коррозионного мониторинга в пластах с повышенной агрессивностью среды в обвязке скважин предусматриваются съемные образцы-свидетели и приборы для контроля методом электрического сопротивления, которые предусматриваются также в конце каждого газосборного коллектора.

Также применяют ингибиторы коррозии, трубы должны быть выполнены из стали мартенситного класса или дуплексной стали по стандарту DNV-OS-F101.

По эксплуатационным объектам $ПК_1$, $ПК_9$, $ПК_{10}$ предусмотрено применение ингибиторов коррозии.

Таким образом, повышенное содержание углекислого газа в составе природного газа Бованенковского месторождения вызывает проведение мер по противокоррозионной защите оборудования. По эксплуатационному объекту $ТП_{7\text{-}11}$ предусмотрено ограничение рабочих дебитов до 450 $м^3$/сут до введения противокоррозионной защиты оборудования в 2018 году. Для мониторинга процесса коррозии применяют прямые и косвенные методы. При косвенных методах предусматривается отбор жидких сред для мониторинга параметров.

Список использованных источников:

1. Технологический проект разработки Бованенковского НГКМ, ООО «Газпром ВНИИГАЗ», Москва, 2016 г. (протокол ЦКР Роснедр по УВС № 6859 от 30.03.2017). – Текст: непосредственный.

2. Стрельникова, К.О. Исследование ингибиторов углекислотной коррозии / К.О. Стрекалова, Р.К. Вагапов, Д.Н. Запевалов, А.И. Федотова. – Текст: непосредственный // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. – 2018. – № 2. – С. 16–22.

УДК 622.234 DOI 10.52994/9785751333737_035

Осложнения при эксплуатации скважин сеноман-апстких пластов Бованенковского месторождения, вызванные сложными геокриологическими условиями

Зольников Д. Н., студент,
Тюменский индустриальный университет,
г. Тюмень
E-mail: zzzolnikov@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Саранча А.В.

Бованенковское месторождение открыто в 1971 году. Расположено в северо-западной части полуострова Ямал в 40 км от побережья Карского моря. Недропользователем является ООО «Газпром добыча Надым». Введено в промышленную эксплуатацию в 2012 году.

В разрезе Бованенковского месторождения выделено 28 продуктивных пластов, включающих 47 газовых и газоконденсатных залежей и одну залежь с нефтяной оторочкой. Сеноман-аптские залежи включают пласты: $ПК_1$, $ПК_9$, $ПК_{10}$, $ХМ_1$, $ХМ_2$, $ТП_{1-6}$, $ТП_{7-8}$, $ТП_9$, $ТП_{10-11}$. Средние глубины залегания пластов от 1555 до 595 м.

При эксплуатации скважин сеноман-аптских пластов в сложных геокриологических условиях возможно растепление многолетнемерзлых пород (ММП) в непосредственной близости вокруг скважин, что приводит к просадкам грунтов (рис. 1), нарушению устойчивости кустовых оснований (рис. 2) и газопроявлениям [1].



Рис. 1. Просадка скважины № 4106 на Бованенковском месторождении вследствие оттаивания ММП, 2013 г.



Рис. 2. Образование зазоров на опорах в приустьевых зонах скважин, 2016 г.

С целью решения проблемы, связанной с оттаиванием ММП, с 2013 года стали использовать теплоизолированные лифтовые трубы (ТЛТ) в горизонтальных скважинах (ГС) (рис. 3) [1], которые в конструктивном исполнении представляют «трубу в трубе». Диаметры труб по стандарту составляют 114 и 168 мм с вакуумированным межтрубным пространством.

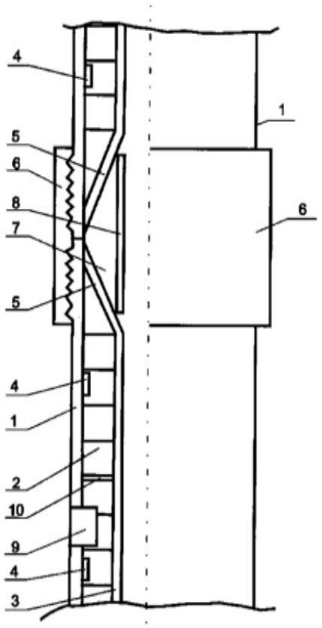


Рис. 3. Теплоизолированная колонна: 1 – несущая труба, 2 – теплоизоляция, 3 – кожух, 4 – геттер, 5– патрубок, 6– муфта, 7– муфтовый вкладыш, 8 – втулка, 9 – вакуумный клапан, 10 – цементирующее кольцо

Опыт применения ТЛТ за 2013-2015 приведен в таблице 1.

Таблица 1

Опыт эксплуатации скважин, оборудованных ТЛТ и без ТЛТ

год	количество ГС, в которых были обнаружены осложнения, связанные с оттаиванием ММП и газоопасностью криолитозоны		количество ГС, оборудованные ТЛТ, эксплуатирующиеся без осложнений			
	без ТЛТ	оборудованных ТЛТ	без ТЛТ		оборудованных ТЛТ	
	ед.	ед.	ед.	%	ед.	%
2013	6	0	159	96,36	39	100,00
2014	90	3	75	45,45	36	92,31
2015	67	1	98	59,39	38	97,44

Как видно из таблицы, применение ТЛТ уменьшает вероятность появления осложнений в скважинах. Использование ТЛТ замедляет появление осложнений (рис. 4). Согласно прогнозам, радиус оттаивания ММП на 2016 год на скважинах, оборудованных ТЛТ, составляет 1,1 м, а к 2022-2027 году достигнет 2,5-3 м, что повлечет за собой осложнения, которые наблюдаются в 2016 году на скважинах, не оборудованными ТЛТ.

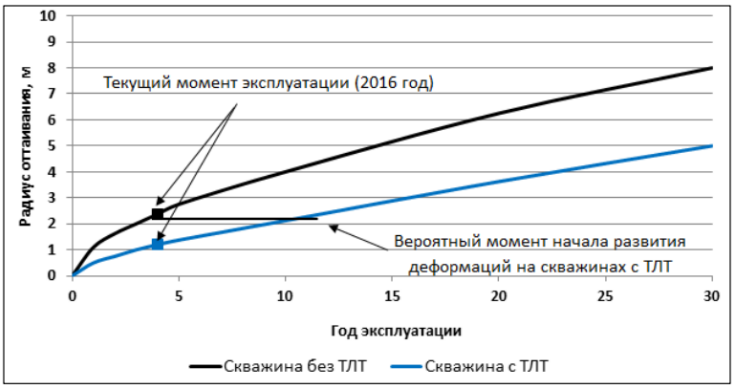


Рис. 4. Зависимость радиуса оттаивания ММП от года эксплуатации

Таким образом, эксплуатация скважин на Бованенковском месторождении осложнена растеплением ММП, что приводит к просадкам грунтов, нарушению устойчивости кустовых оснований и газопроявлениям. Решением для данных проблем является применение ТЛТ, которые замедляют оттаивание ММП. Предполагается, что на скважинах, оборудованных ТЛТ, к 2022-2027 году радиус оттаивания достигнет 2,5 - 3 м и будут осложнения, которые наблюдаются на скважинах, не оборудованными ТЛТ, в 2016 году. Разработка новых технологий, предотвращающих растепление ММП является важной задачей в настоящее время.

Список использованных источников:

1. Технологический проект разработки Бованенковского НГКМ, ООО «Газпром ВНИИГАЗ», Москва, 2016 г. (протокол ЦКР Роснедр по УВС № 6859 от 30.03.2017). – Текст: непосредственный.

2. Малюков, В.П. Особенности разработки Бованенковского нефтегазового месторождения на Ямале. Защита окружающей среды / В.П. Малюков, М.К. Хадзиев. – Текст: непосредственный // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2016. – № 11. С. 286-294.

УДК 621.311 DOI 10.52994/9785751333737_036

Влияние ТЭС на окружающую среду.

Куликов Р.В., студент,
Казанский государственный энергетический университет
г. Казань
E-mail: rodion.clash@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Плотников В.В.

Окружающая среда непосредственно влияет на здоровье и состояние людей. В связи с развитием промышленности и увеличением воздействия человека на природу, встала острая проблема загрязнения окружающей среды. Поэтому за последние десятилетия человечество начинает все больше обращать внимание на вопрос.

Энергетика является одним из основных источников загрязнения атмосферы и вырабатывает 29% вредных веществ, выбрасываемых отраслями промышленности в атмосферу. В данный момент основным источником энергии на ТЭС является ископаемое топливо: газ (70%), уголь (28%) и жидкое топливо (2%). Несмотря на всю дешевизну угля, в ТЭС преимущественно применяется газ за счет более простой топливоподготовки и меньших выбросов в атмосферу при его сжигании.

Неочевидным влиянием тепловых электростанций внешнюю среду является очистка территорий под их строительство. Ради возведения электростанций, вырубаются леса, изымаются из использования сельскохозяйственные земли, выкапываются искусственные водоемы, изменяются уже существующие. Также для хранения золошлаковых

отходов и организации золоотвалов требуются обширные территории. Все это оказывает значительное влияние на окружающую среду.

Во время работы ТЭС оказывает тепловое, химическое, радиационное, акустическое и электромагнитное воздействие.

Тепловое загрязнение среды заключается в отводе излишков тепла в окружающую среду. Оно в основном возникает при охлаждении отработанного конденсата. Для этого в тепловых электростанциях используются градирни. Стоит отметить, в них происходит не только выделение тепла в атмосферу, но и пара. Также в прямоточных системах водоснабжения вода, при прохождении технологического цикла, возвращается в водоемы-охладители. В результате этого происходит увеличение ее средней температуры, происходит вымирание привычной флоры и фауны, возникает нарушение экосистемы. [1]

При сжигании органического топлива (преимущественно используется уголь, газ и мазут) происходит сгорание C, H, N, S, и в результате образуются CO_2, SO_2, NO_x. Среди них наиболее опасным является диоксид серы – на воздухе он может существовать до 15-20 суток. Он окисляется до оксида серы и вместе с водой образует серную кислоту. [2]. В результате она вместе с дождем выпадает на почву, происходит закисление пресных водоемов и почв, ухудшается состояние растений и рыб, вплоть до их гибели. В твердых топливах минералы составляют 70% от массы, мазуте – 0,7%, газе – 0%. Поэтому при сжигании твердого топлива образуется большое количество шлака, который частично оседает на земле в виде золы. Так, при сжигании 100 кг угля образуется целых 70кг шлака. Он попадает в зольные отвалы, которые занимают большие площади земли.

ТЭС, работающие на твердом топливе, (каменный уголь, бурый уголь, сланцы) оказывают так же и радиационное воздействие. Это связано с содержанием в угле естественных радионуклидов, таких как радий, торий, уран и другие. При этом исследования показывают, что порой радиоактивность прилегающих к ТЭС территорий в несколько раз превышают предельно допустимые значения.

Другим фактором влияния на окружающую среду является акустическое воздействие. Во время работы ТЭС, а особенно ГТУ-ТЭЦ, вырабатывается высокий уровень шума. Поэтому ТЭС оказывает негативное воздействие на людей, особенно если он расположен на территории города. Также к негативным факторам можно отнести

электромагнитное поле, создаваемое электрическими линиями на ТЭС. В результате длительного воздействия на человека электромагнитного поля у него могут наблюдаться неврологические расстройства, головная боль, раздражительность, быстрая утомляемость, вялость. [3]

Для защиты окружающей среды от воздействия ТЭС можно использовать следующие варианты: снижение содержания серы в сжигаемом топливе, модернизация и разработка новых методов фильтрации дымовых газов, оборудование установок и объектов защитными экранами.

Таким образом, для снижения воздействия ТЭС необходимы комплексные меры на всех этапах жизни электростанции, начиная с проектирования и строительства, заканчивая выводом из эксплуатации и утилизации.

Список использованных источников:

1. Ядутов В.В., Петров Т.И., Зацаринная Ю.Н. Воздействие ТЭС на окружающую среду // Вестник Казанского технологического университета. 2013. №19. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20368988 (дата обращения: 08.10.2022).

2. Грудаков А.А., Егоров Ю.А., Куклин В.Е., Лепихов В.В., Нигматулин Б.И., Суздалева А.Л. АЭС, ТЭС и окружающая среда // Известия ЮФУ. Технические науки. 1999. №4. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12854145 (дата обращения: 08.10.2022).

3. Котов Д.А., Хилько А.О., Жандаров В.Р., Елисеева Е.А. Влияние электрического поля воздушных линий электропередач на организм человека // Academy. 2020. №8 (59). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-elektricheskogo-polya-vozdushnyh-liniy-elektroperedach-na-organizm-cheloveka (дата обращения: 08.10.2022).

УДК 622.234 DOI 10.52994/9785751333737_037

Прогнозирование параметров безопасности углей с применением блочной модели угольного пласта (на примере Кутинского буроугольного месторождения)

Маниковский П.М., аспирант,
Забайкальский государственный университет
г. Чита
manikovskiypm@yandex.ru

Научный руководитель:
д.т.н., профессор Г.П. Сидорова

Под прогнозированием параметров безопасности понимаем распределение естественных радионуклидов (ЕРН) в пределах угольного пласта – одной литологической структуры. Прогнозирование параметров безопасности необходимо для выполнения анализа радиационно-экологического состояния региона. Формирование годовой эффективной дозы облучения человека для большинства регионов страны обусловлено естественными радионуклидами [1].

Все естественные радионуклиды, присутствующие в природе, можно отнести к одному из двух классов: радионуклиды земного происхождения и космогенные радионуклиды. Из радионуклидов земного происхождения основной вклад в радиационный фон вносят 40К и нуклиды радиоактивных семейств 238U и 232Th. Они являются долгоживущими радионуклидами, которые существовали в земной коре на протяжении всей ее истории [2,3, стр. 62].

В рамках представленной работы, автор рассматривает ЕРН земного происхождения как параметр моделирования. Этот параметр используется для последующей оценки пласта «I» Кутинского буроугольного месторождения методом квадратов обратных расстояний на основе проб, отобранных в его пределах. При сжигании углей в котельных, ЕРН естественным образом с выбросами попадают в атмосферу, тем самым оказывая высокую степень влияния на радиационно-экологическую обстановку в регионе.

Учитывая специфику географического расположения Забайкальского края, отсутствие газификации и наличие в регионе месторождений бурых

углей, основным источником получения энергии служат тепловые электростанции (ТЭС). Основой их работы служит процесс сжигания углей, побочным продуктом которого являются золошлаковые отходы и продукты горения, выбрасываемые в атмосферу. Исходя из вышесказанного, научный интерес вызывают характеристики углей в области их экологической безопасности, в том числе радиационной.

Поскольку на территории Российской Федерации действуют принципы рыночной экономики, предприятия, осуществляющие свою деятельность в отраслях геологоразведки и горнодобывающего производства, вынужденно находятся в ситуации постоянного развития и повышения эффективности производственных процессов. Наиболее перспективным направлением развития отраслей является разработка и внедрение нового программного обеспечения (ПО) в процесс управления горным производством [4, с.21].

Настоящая работа посвящена в большей части вопросам создания цифровых двойников месторождений твёрдых полезных ископаемых (ТПИ), в частности, моделей пластовых угольных месторождений.

Основной вид моделей, которые будут применяться в исследовании – блочные. ПО, применяемое для моделирования – ГГИС Micromine Origin and Beyond. При создании блочной модели существуют немного различные подходы к моделированию рудных и угольных месторождений. Оба подхода описаны в таблице, разница между ними очевидна (Таблица 1).

Таблица 1

Этапы моделирования рудного и угольного месторождений.

№ п/п	РУДНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ	УГОЛЬНОЕ (ПЛАСТОВОЕ) МЕСТОРОЖДЕНИЕ
1	Создание БД геологоразведочных скважин	
2	Выделение рудных интервалов на основе опробования	Выделение интервалов залегания ПИ на основе данных опробования
3	Получение контуров рудных тел по профилям	Стратиграфическое моделирование участка горных работ
4	Создание каркасной модели	Выделение особенностей залегания и тектонических нарушений на участке проведения работ.
5	Создание блочной модели	Создание сеточных моделей кровли и почвы/подошвы пластов ПИ.

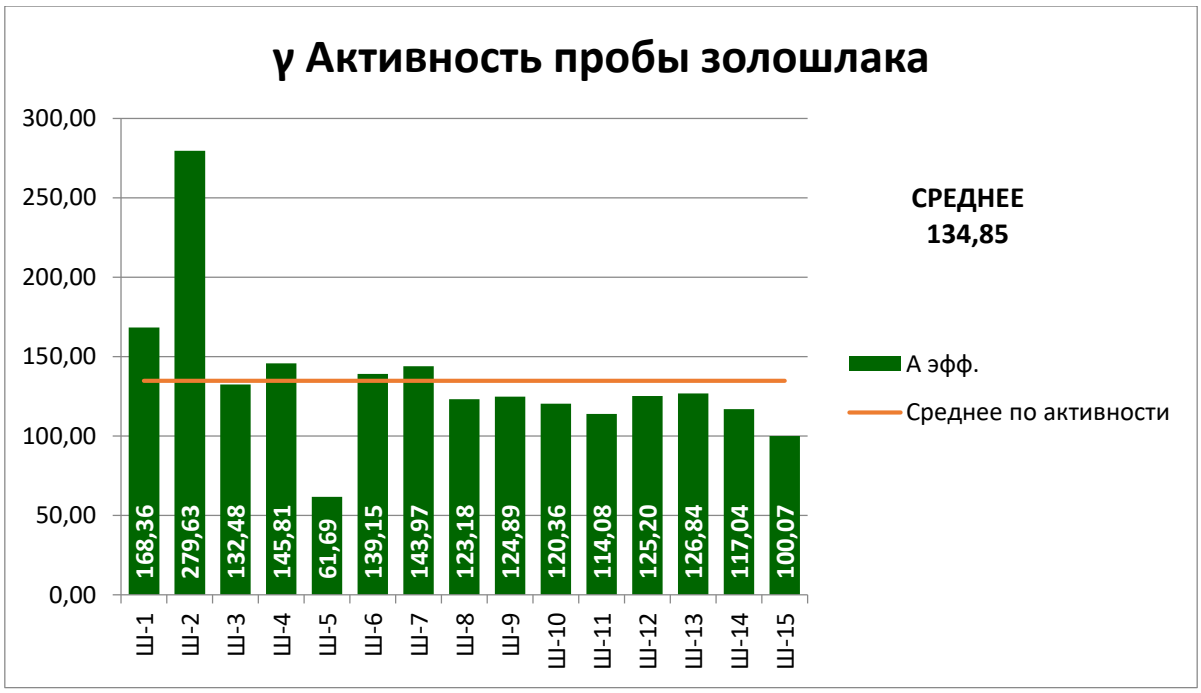
6	Интерполяция характеристик ПИ в блоки модели	Создание каркасных моделей угольных пластов.
7		Создание блочной модели пластов ПИ на основе данных стратиграфии и последующая оценка каждого блока (интерполяция качественных характеристик в блоки).

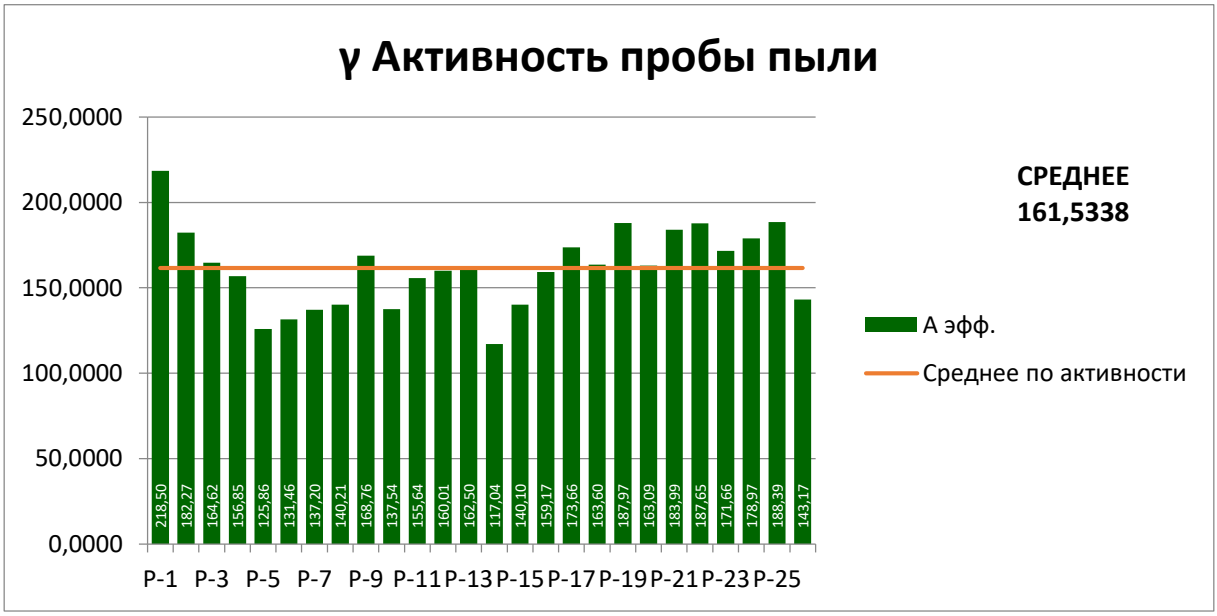
Заключительным этапом моделирования в обоих случаях является процесс интерполяции. В рассматриваемом случае задача интерполяции – найти неизвестные значения содержаний полезного компонента на основе известных данных геологической разведки [5]. Как правило, это данные по интервалам скважинного или бороздового опробования. Описанная выше пошаговая методика общепринята для оценки качественных характеристик ПИ. Автор считает, что данная методика применима и к нахождению неизвестных значений параметров безопасности, таких как содержание ЕРН в пределах одной литологической структуры.

Фундаментом выполненного процесса моделирования стал отбор необходимого количества проб и проведение дальнейшего спектрометрического анализа. Результатом анализа выступили найденные значения ЕРН 40K, 238U и 232Th и подсчитанная удельная эффективная активность ЕРН $A_{эфф}$.

$$Аэфф = ARa + 1.31\ ATh + 0.085\ A40K\ (1).$$

На приведенных графиках показаны содержания ЕРН в пробах пыли, отобранной на дороге от забоя до угольного склада, углей из пласта «I» и золошлаков из золошлакового отвала котельной, находящейся на территории предприятия, осуществляющего разработку Кутинского буроугольного месторождения на территории Забайкальского края. Исследования на измерение гамма – активности проводились на сцинтилляционном гамма-спектрометре «Прогресс-гамма» (Рисунок 1).


γ Активность пробы золошлака
300,00
250,00
200,00
150,00
100,00
50,00
0,00
168,36
279,63
132,48
145,81
61,69
139,15
143,97
123,18
124,89
120,36
114,08
125,20
126,84
117,04
100,07
Ш-1
Ш-2
Ш-3
Ш-4
Ш-5
Ш-6
Ш-7
Ш-8
Ш-9
Ш-10
Ш-11
Ш-12
Ш-13
Ш-14
Ш-15
СРЕДНЕЕ
134,85
А эфф.
Среднее по активности


γ Активность пробы пыли
250,0000
200,0000
150,0000
100,0000
50,0000
0,0000
218,50
182,27
164,62
156,85
125,86
131,46
137,20
140,21
168,76
137,54
155,64
160,01
162,50
117,04
140,10
159,17
173,66
163,60
187,97
163,09
183,99
187,65
171,66
178,97
188,39
143,17
P-1
P-3
P-5
P-7
P-9
P-11
P-13
P-15
P-17
P-19
P-21
P-23
P-25
СРЕДНЕЕ
161,5338
А эфф.
Среднее по активности

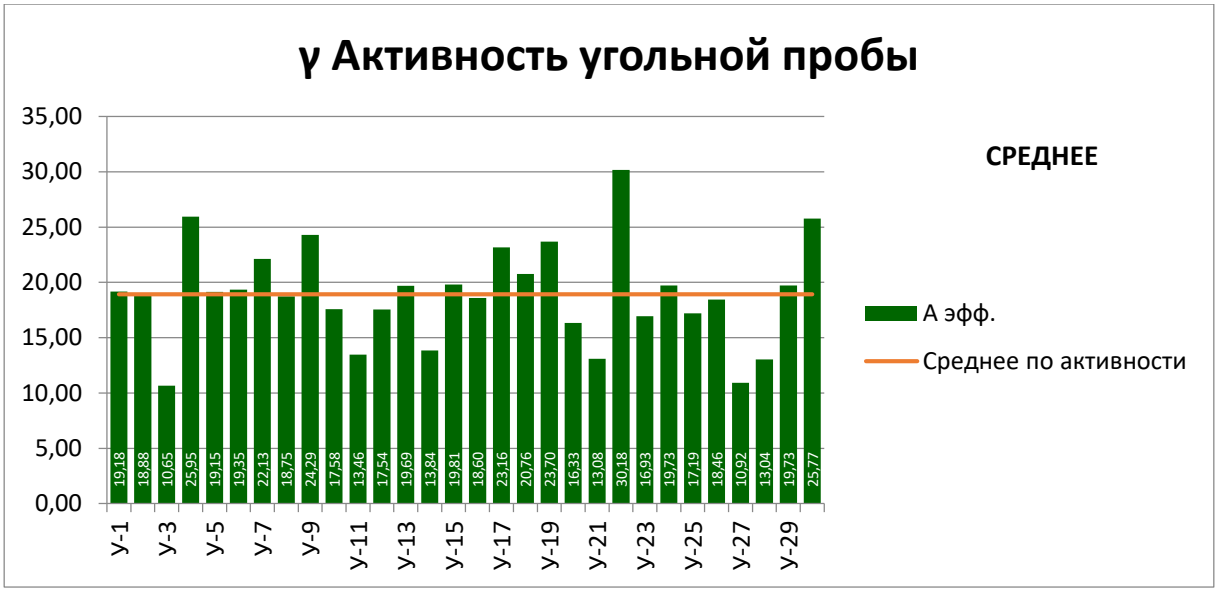


Рисунок 1. Результаты анализа проб пыли, углей и золошлаков, взятых на Кутинском буроугольном месторождении в апреле 2022 года, на сцинтилляционном гамма-спектрометре «Прогресс-гамма».

Следующим этапом работы была проведена интерполяция полученных значений активности в блочную модель, построенную на основании данных геологической разведки, предоставленных компанией ООО «Приаргунский угольный разрез», и сравнение полученных данных средней активности по всей блочной модели с данными, полученными аналитическим путем в лабораторных условиях (Рисунок 2).

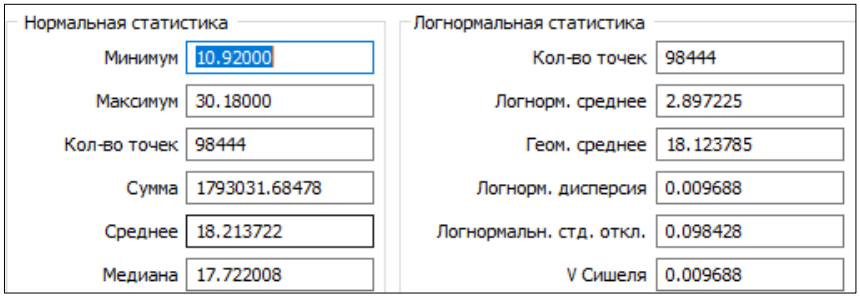




Рисунок 2. Сравнение лабораторных данных и результатов интерполяции полученных данных опробования на ЕРН в блочную модель пласта (БМ).

В заключении к данной работе необходимо отметить выявленный низкий уровень опасности сжигания углей, добываемых на Кутинском буроугольном месторождении и применимость интерполяции методом квадратов обратных расстояний для прогнозирования параметров безопасности добываемых углей.

Список использованных источников:

1. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения. Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2800-10.

2. Источники и действие ионизирующей радиации. Научный комитет Организации Объединенных Наций по действию атомной радиации: Доклад за 1977 год Генеральной Ассамблеи с приложениями. Т. 1. С. 233, 260. Нью-Йорк, 1978.

3. Орлов П.М., Сычев В.Г., Аканова Н.И. Естественные радионуклиды в почвах России и фосфатных рудах планеты // МСХ. 2020. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/estestvennye-radionuklidy-v-pochvah-rossii-i-fosfatnyh-rudah-planety (дата обращения: 16.10.2022).

4. Молодежная научная весна: материалы XLIX Научно-практической конференции молодых исследователей ЗабГУ: [в 4 ч.] / Забайкальский государственный университет; ответственный редактор Ю.О. Риккер. – Чита: ЗабГУ, 2022. – Ч. 2. – 268 с. – (ISSN 2500-1663).

5. Маниковский, П.М. Методика моделирования рудных месторождений в ГГИС / П.М. Маниковский, Л.А. Васютич, Г.П. Сидорова // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2021. – Т. 27. – № 2. – С. 6-14. – DOI 10.21209/2227-9245-2021-27-2-6-14. – EDN QELWIT.

УДК 622.221 DOI 10.52994/9785751333737_038

Цифровые технологии в обосновании параметров внешнего отвала

Морозов С.Ю., студент,
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово
E-mail: serega.morozov_2003@mail.ru

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Курехин Е. В.

Добыча угля открытым способом в России составляет 250 млн.т в год (2020 г) [1].

Увеличение добычи угля открытым способом, горно-геологические условия угольных месторождений особенно наклонного и крутого падения и применяемая технология способствует размещению вскрышных пород на внешних отвалах.

Анализ показателей открытой угледобычи показал что, землеемкость извлечения угля ежегодно увеличивается и составляет 35 га на 1 млн.т. [2].

В настоящее время для проектирования горных предприятий применяют программные комплексы для решения технологических задач, позволяющие повысить эффективность открытой угледобычи.

Анализ программы «Цифровая экономика Российской Федерации» позволяет выделить следующие основные технологические тренды в сфере цифровой трансформации промышленности: переход на обязательную оцифрованную техническую документацию, цифровое проектирование и моделирование технологических процессов [3, 4].

Направлением снижения площадей для отвалообразования является изыскание резервов отвалообразования. В качестве резервов можно использовать земельные территории (лога, овраги, болотистую местность) малопригодные для сельского хозяйства. Моделирование процесса отвалообразования одна из главных задач, обеспечивающих повышение эффективности открытого способа разработки.

Вскрышные породы размещают на внешних отвалах, количество которых составляет 1-2 и более, например, «Северный отвал №1», «Южный отвал № 2». Породные отвалы отсыпают в соответствии с

нормативной документацией, позволяющей обеспечить безопасность отвальных работ [5].

Анализ показал, что отвалы, как правило, имеют коническую форму, с основанием в виде квадрата или вытянутой формы в разных направлениях.

Основными параметрами внешних отвалов являются: форма отвала, ширина и длина отвала, высота отвала, высота яруса, количество ярусов, угол откоса отвала, свойства складируемых пород.

Для примера расчета параметров отвалообразования был взят участок разреза, где планировали разместить 735,0 тыс.м^3 вскрышных пород на внешнем отвале.

В качестве эксперимента было выбрано компьютерное моделирование. Целью моделирования является установление закономерностей параметров отвала и площади основания отвала в зависимости от изменения высоты отвала.

В общем виде уравнение площади основания внешнего отвала на горизонтальном основании можно записать в следующем виде:

$$S = ax^2 + by + c, \quad (1)$$

где a, b, c, - регрессионные коэффициенты.

Для определения площади основания внешнего отвала используют выражение [6]:

$$S = \frac{V_B K_{PO}}{H_0 K_{UO}} \quad (2)$$

где $V_в$ – объем пород, подлежащих размещению в отвале за срок его существования, м^3; $H_о$ – высота отвала, м; $K_{ро}$ – коэффициент остаточного разрыхления породы в отвале (1,06-1,15); $K_{ио}$ – коэффициент, учитывающий использование площади отвала (при одном ярусе $K_{ио}$=0,8-0,9; при двух ярусах $K_{ио}$=0,6-0,7); $H_о$ – высота отвала, м.

Расчет параметров внешнего отвала выполнен двумя методами аналитическим и графическим. В модели принят одноярусный отвал. Для расчета параметров внешнего одноярусного отвала использована квадратная форма отвала, расположенного на горизонтальном основании со следующими параметрами: высота отвала составляет $H_о$=10, 20, 30, 40 м, угол откоса отвала принят α=34 град., объем вскрышных пород (в целике) подлежащий размещению $V_в$=735 тыс.м^3.

В программном комплексе AutoCAD разработана 3D модель внешнего одноярусного отвала в зависимости от высоты отвала (рисунок 1-4).

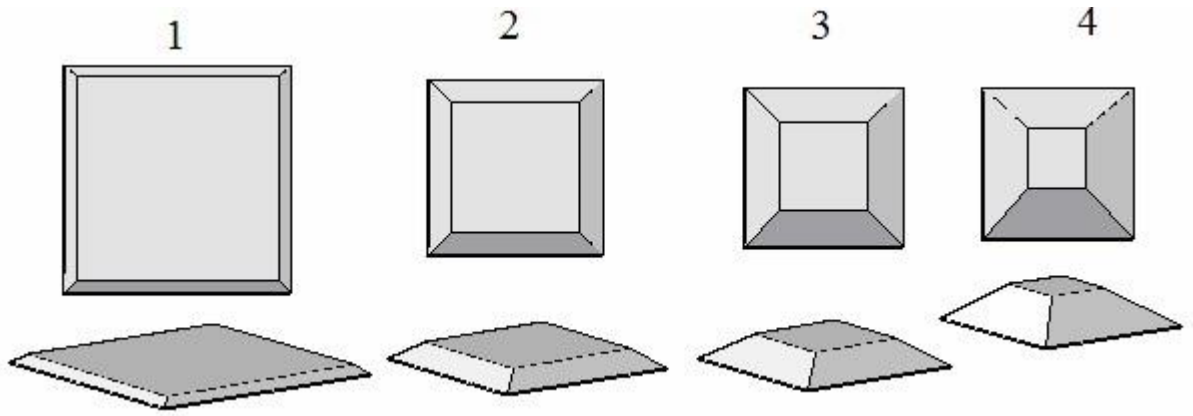


Рисунок 1 – 3D модель внешнего отвала в зависимости от высоты отвала:
1 – H_o=10 м; 2 – H_o=20 м; 3 – H_o=30 м; 4 – H_o=40 м

Графическая зависимость площади основания внешнего одноярусного отвала (S_o) от высоты отвала (H_o), показана на рис. 1.

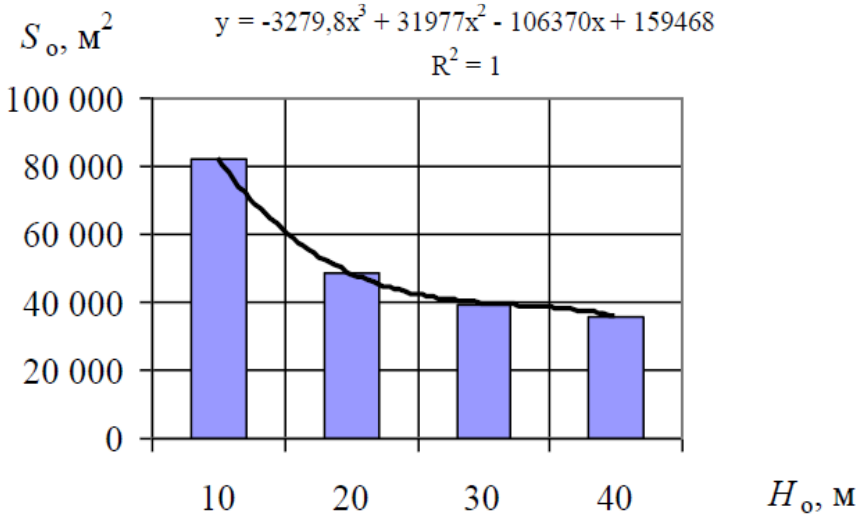


Рис. 1 – Зависимость площади основания внешнего одноярусного отвала от высоты отвала

В результате графического построения и расчетов получены следующие параметры внешнего одноярусного отвала (таблица 1).

Таблица 1

Параметры внешнего одноярусного отвала

Наименование	Высота отвала, м			
	10	20	30	40
Модель отвала	1	2	3	4
Ширина основания отвала, м	286	220	199	188
Длина основания отвала, м	286	220	199	190
Ширина верхней поверхности, м	256	162	110	75
Длина верхней поверхности, м	256	162	110	73
Площадь основания отвала, м^2	81 796	48 400	39 601	35 720
Экономия площади (1-2; 2-3; 3-4), %		40,83	18,18	9,80
Объем породы в целике, м^3	735 160	735 226	735 910	735 733
Объем породы в целике (AutoCAD), м^3	73 500	36 750	24 500	18 375
Погрешность вычислений[1], %	10,1	24,1	38,1	48,6
Стоимость изъятия земли, млн.р	3,271	1,936	1,584	1,428
Экономия затрат, р.		1 335 840	351 960	155 240

Примечание: 1 – расчет объема вскрышных пород в целике выполнен по выражению (2). Стоимость 1 м^2 изъятия земли принята 40 р./м^2.

В результате исследований установлена зависимость площади основания внешнего одноярусного отвала от высоты, которая определяется по выражению:

$$S_o = -3{,}2798H_o^3 + 319{,}78H_o^2 - 10637H_o + 159468, \quad (3)$$

где H_o – высота отвала, м^2.

Достоверностью аппроксимации выражения (3) составляет R^2=0,99.

В результате расчетов установлено, что с увеличением высоты отвала с 10 до 20 м экономия площади основания отвала ($Э_s$, %) снижается на 40,8 %, с 20 до 30 м на 18,1 %, с 30 до 40 м на 9,8 % (рис. 2).

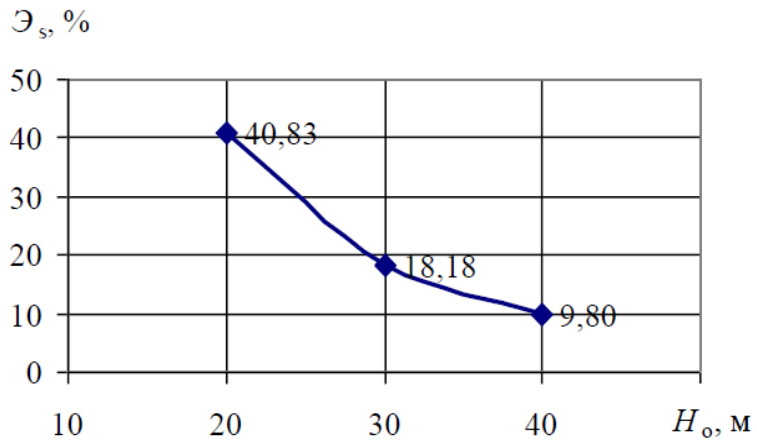


Рис. 2 – Зависимость площади основания отвала от высоты отвала

Сравнительная оценка расчета площадей аналитическим и графическим способом (AutoCAD), показала достаточно точные данные, получаются в результате графического способа. Погрешность вычисления площади основания по выражению (2) составляет от 10 до 48 %. Выводы:

1. Для оценки параметров отвала рекомендуется использовать геометрический метод, позволяющий повысить точность расчетов и снизить погрешность аналитического метода.

2. Установлена зависимость площади основания внешнего одноярусного отвала от высоты отвала, которая характеризуется полиномом с достоверностью аппроксимации R^2=1,0.

3. Для размещения вскрышных пород объемом 735 тыс.м^3 (в целике) на внешнем одноярусном отвале рекомендуется использовать основание в виде квадратной формы с размерами: шириной 188×286 м и длиной 190×286 м, высотой отвала 20, 30, 40 м, позволит сэкономить площадь под отвал соответственно на 40,8; 18,1; 9,8 %.

3. Экономия стоимостных затрат при размещении вскрышных пород объемом 735 тыс.м^3 в отвале высотой 30 и 40 м составит соответственно 351 и 155 тыс.р.

Список использованных источников:

1. Петренко И.Е. Итоги работы угольной промышленности России за 2021 год // Уголь. 2022. № 3. С. 9-23.

2. Коваленко В.С., Артемьев В.Б., Опанасенко П.И. Землесберегающие и землевоспроизводящие технологии на угольных разрезах / В.С. Коваленко, В.Б. Артемьев, П.И. Опанасенко. – М.:

Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2013. – 440 с., табл., ил. – (Библиотека горного инженера. Т. 8 «Горная экология». Кн. 2).

3. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. URL: http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf (дата обращения 2022-29-09).

4. Плакиткин Ю.А., Плакиткина Л.С., Дьяченко К.И. Технологические импульсы, генезис и перспективы технологического развития угольной отрасли России. 1. Характеристика технологических импульсов, реализованных в угольной отрасли // Уголь. 2020. № 6. С. 15-20.

5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом" (утверждены приказом Ростехнадзора от 10.11.2020 № 436, зарегистрированы в Минюсте России 21.12.2020, рег. № 61624). – М.: ЗАО «НТЦ исследований проблем промышленной безопасности», 2021. – Серия 05. Вып. 55. – 140 с.

6. Трубецкой К.Н. Справочник. Открытые горные работы / К.Н. Трубецкой, М.Г. Потапов, К.Е. Виницкий, Н.Н. Мельников и др. – М.: Горное бюро, 1994. – 590 с.

УДК 622.012 DOI 10.52994/9785751333737_039

Проект разработки виртуального учебного комплекса на Unity 3D «Рабочее место технолога ЦДНГ»

Работягов Г.Б., студент,
Нижневартовский государственный университет,
г. Нижневартовск
E-mail: ***dr.gleb.rabotyagov8@mail.ru***

Научный руководитель:
ст. преподаватель Соловьев А.А.

Цифровые технологии активно внедряются в нашу жизнь и дают серьезный экономический эффект, как в производстве, так и в образовательной деятельности. В нефтегазовой отрасли можно привести множество примеров значительного экономического эффекта от внедрения

цифровых месторождений. Например, ниже на рисунке 1, приведены наиболее известные разработки цифровых месторождений и преимущества, которые они обеспечивают.



Цифровое месторождение

Разработчик	Технология	Влияние на запасы/добычу	Влияние на экономику
Shell (Шел)	Smart Field (Умное месторождение)	КИН до «+10%» КИГ до «+5%»	Простои до «-10%» Затраты до «-20%»
Chevron (Шеврон)	i-field (Интегрированное месторождение)	КИН «+6%» Добыча «+8%»	—
British Petroleum (Бритиш Петролеум)	Field of the future (Месторождение будущего)	Добыча « от +1 до +2%»	—

КИН – коэффициент извлечения нефти
КИГ – коэффициент извлечения газа
Источник: по данным компаний

Рисунок 1 - Примеры разработок цифрового месторождения

В ВУЗах все больше используются виртуальные лаборатории. Использование виртуальных лабораторий в учебном процессе позволяет с одной стороны предоставить возможность обучающемуся провести эксперименты с оборудованием и материалом, которыми он не имеет возможности воспользоваться из-за отсутствия реальной лаборатории, получить практические навыки проведения экспериментов, ознакомиться детально с компьютерной моделью и процессом работы уникальной аппаратуры, исследовать без риска опасные в реальной ситуации процессы и явления.

Виртуальные лаборатории, возможно, использовать:

- для подготовки обучающихся к реальным процессам посредством выполнения лабораторных работ;
- для занятий, если нет соответствующих материалов, реактивов и оборудования;
- для дистанционного обучения;
- для самообразования;
- для проведения экспериментальных исследований и научной работы.

Таким образом, тема разработки виртуальных учебных комплексов для студентов весьма актуальна, что подтверждается научными публикациями, например [1, 2], по данной теме. С учетом активно идущей цифровизации нефтяной отрасли для студентов-нефтяников освоение цифровых технологий особенно важно и актуально.

При этом одним из лучших способов реализации таких виртуальных продуктов в условиях ВУЗа – это визуализация на Unity 3D. Данный программный продукт удобен и сравнительно прост для освоения студентами, при этом обеспечивает широкие возможности для моделирования и помогает глубже разобраться в сущности различных явлений. Особенно полезны визуализация и моделирование при изучении динамичных, изменяющихся объектов и явлений, которые сложно понять, имея только статичную картину.

Учитывая выше сказанное, в Нижневартовском государственном университете (НВГУ) родилась идея проекта для студентов-нефтяников, чтобы в рамках работы над проектом студенты создали цифровой продукт полезный как в рамках обучения, так и для производства. Это позволит студентам не только закрепить профессиональные знания, но и получить новые цифровые компетенции. Идея проекта получила поддержку администрации ВУЗа - для финансирования был выделен грант ректора НВГУ.

Цель проекта - создание виртуального учебного комплекса на Unity 3D "Рабочее место технолога ЦДНГ" для использования в учебном процессе. Также возможно коммерческое применение данного продукта. Задачи проекта приведены ниже на рисунке 2.

Задачи, которые должны быть решены в рамках проекта	Результаты
Повышение наглядности управления технологическим процессом	Управление технологическим процессом становится удобнее для оператора, уменьшается процент ошибок
Освоение студентами среды Unity 3D	Студенты, участвующие в проекте, получают компетенции в области создания цифрового продукта
Повышение оснащенности кафедры	Комплекс внесен в перечень используемого кафедрой ПО
Внедрение комплекса в учебный процесс	Студенты на занятиях получают практические знания в области цифровизации технологического процесса
Подготовка публикаций и выступление на конференциях	Освещение результатов проекта в научных кругах
Получение патента и продвижение продукта в коммерческих целях	Монетизация полученных результатов

Рисунок 2 – Задачи проекта «Рабочее место технолога ЦДНГ»

В рамках данного проекта можно будет провести анализ применимости следующих направлений:

- разработка нового типа SCADA и мнемосхем на базе движка Unity 3D для нефтегазовой отрасли (в том числе, связка с оповещением по устранению предписаний по информационной безопасности);
- внедрение виртуальной системы обучения и тренировки персонала используя технологию Unity 3D – существует потребность у АО «Самотлорнефтегаз»: «Внедрение виртуальной системы обучения и тренировки персонала на персональных компьютерах (тренажеры теплоэнергетического оборудования).

инициирование, реализация, опытно-промышленная эксплуатация и сдача проекта и далее разработка документации.

Работа идет согласно графику и в настоящий момент завершается второй этап. В данной статье мы хотели бы показать полученные на данный момент результаты. Прежде всего это эскизы, наглядно представляющие структурные составляющие проекта. Так, на рисунке 3 показан эскиз начальной страницы рабочего экрана приложения. На этой фазе работы над проектом была разработана стартовая страница приложения, прорисованы производственные объекты приложения, разработана авторизация пользователя в приложении, сделан интерактивный ролик – поясняющий принцип работы объекта, его назначение, а также выполнена интерактивная карта ЦДНГ.



Рисунок 3 - Эскиз начальной страницы рабочего экрана приложения

На рисунке 4 изображена детализация производственных объектов. Она сделана для 3 производственных объектов с возможностью детализации производственных процессов, просмотра оборудования, принципа работы объекта в интерактивном режиме. Пользователь может

на карте производственного объекта «нажать» на объект и «провалиться» дальше в объект с возможность просмотра принципа работы

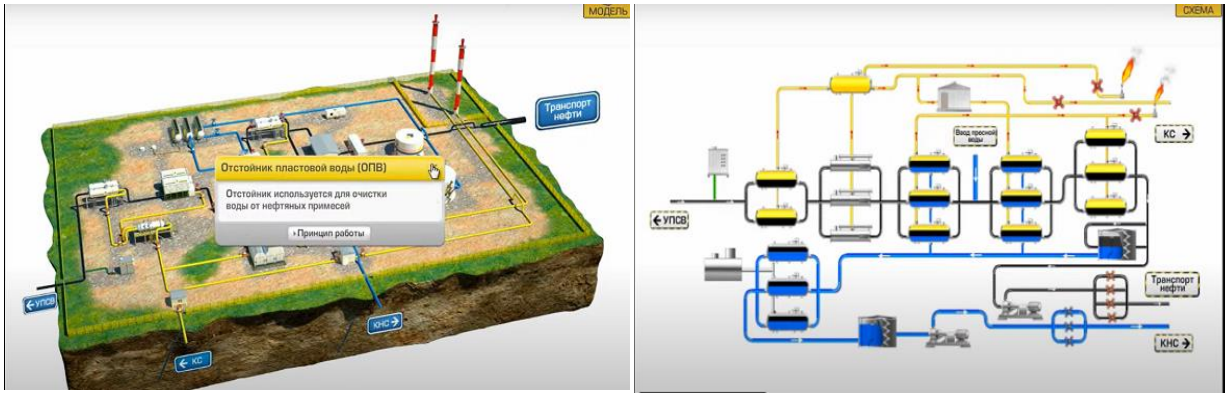


Рисунок 4 – Детализация производственных объектов

На рисунке 5 показан функционал просмотра оборудования нефтяного куста – ЭЦН, ШГН, АГЗУ, ТП, внутриплощадочные трубопроводы, где можно увидеть характеристики оборудования, установленного на скважине и на кусте.

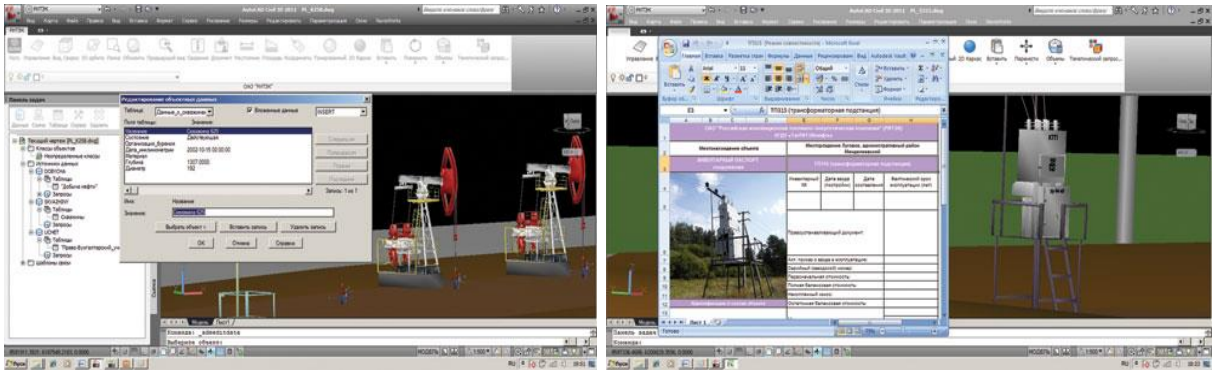


Рисунок 5 - Функционал просмотра оборудования нефтяного куста

Наконец, рисунке 6 показано разработанное нами главное окно программы.



Рисунок 6 - Рабочее место технолога. Главное окно программы

Подводя итоги, отметим, что в нефтяной отрасли имеется потребность в кадрах одновременно компетентных и в области цифровых технологий, и в нефтегазовом деле. С нарастанием цифровизации дефицит таких работников скорее всего будет нарастать. Данный проект показывает, что можно еще в рамках обучения в ВУЗе с помощью проектной деятельности выделить способных студентов и дать им необходимые компетенции на стыке получаемой профессии и цифровых технологий. Считаем, что развитие подобных проектов будет крайне полезно для отрасли.

Список использованных источников:

1. Перспективы использования 3D моделей и виртуальных тренажеров в подготовке военных авиационных инженеров / А.Ю. Григоров [и др.] // Интеграция науки и образования в академическом взаимодействии. Материалы круглого стола. - Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина». - Воронеж, - 2021. - С. 138-143.

2. Разработка информационного гида с поддержкой дополненной реальности / И.Н. Губарь [и др.] // Анализ проблем внедрения результатов инновационных исследований и пути их решения. Сборник статей Международной научно-практической конференции. - Уфа, -2020. - С. 8-10.

УДК 351.823 DOI 10.52994/9785751333737_040

Очистка отходящих дымовых газов абсорбцией диоксидов углерода и серы во фторсодержащих средах

Соколов Н.Г., Прохоров К.А., студенты,
Иванова М. С., к.х.н., доцент,
ФГАОУ ВО Политехнический институт (филиал)
Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова,
г. Мирный
E-mail: nikitasokolov02@mail.ru

Научные руководители:
к.х.н., доцент Иванова М. С.,
к.т.н., доцент Томский К. О.

Одной из наиболее важных проблем нынешней индустрии считается переработка парниковых газов, включающих в себя диоксиды углерода, а также серы. Каталитические способы поглощения являются более перспективными, так как они позволяют дальнейшее использование продуктов реакции [1].

Абсорбция диоксида серы происходит за счет поглощения кислорода и перехода в активное состояние при взаимодействии раствора фторида натрия и суспензии фторидов кальция, при этом использование суспензий фторидов кальция в качестве окислителя является наиболее выгодным с точки зрения отделения продуктов реакции.

При образовании гидропероксидного радикала происходит взаимодействие диоксида серы или углерода, в результате которого увеличивается число атомов кислорода в исходной молекуле: $SO2 \rightarrow SO3$.

Для изучения кинетики абсорбции диоксидов серы и углерода в суспензиях фторида кальция при разных концентрациях $CaF2$ и различных скоростях подачи газа был проведен опыт [2-9], в результате которого выявлено:

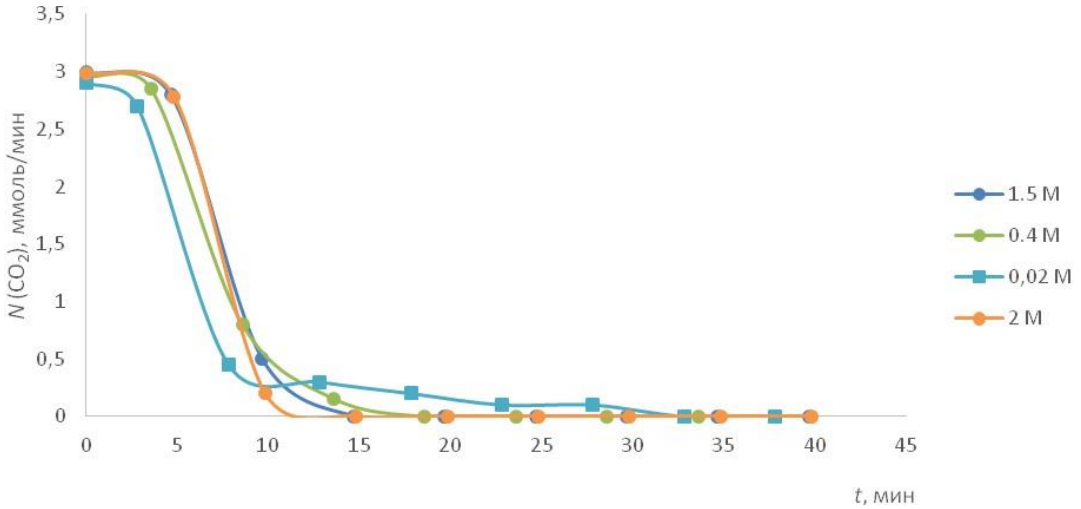


Рис. 1. Зависимости скорости поглощения CO2 водными суспензиями CaF2 от времени при различных концентрациях CaF2.

В начальный период поглощения диоксида углерода суспензией фторида кальция, первые 2-5 минут с момента подачи газа, кривая имеет линейный характер, при этом скорость абсорбции пропускаемого газа равна скорости подачи диоксида углерода в систему. В зависимости от концентрации суспензии полная абсорбция диоксида углерода происходит в течение 3–10 мин. Система поглощает газ сразу и полностью, на что указывает равенство величин скоростей подачи и поглощения CO2.

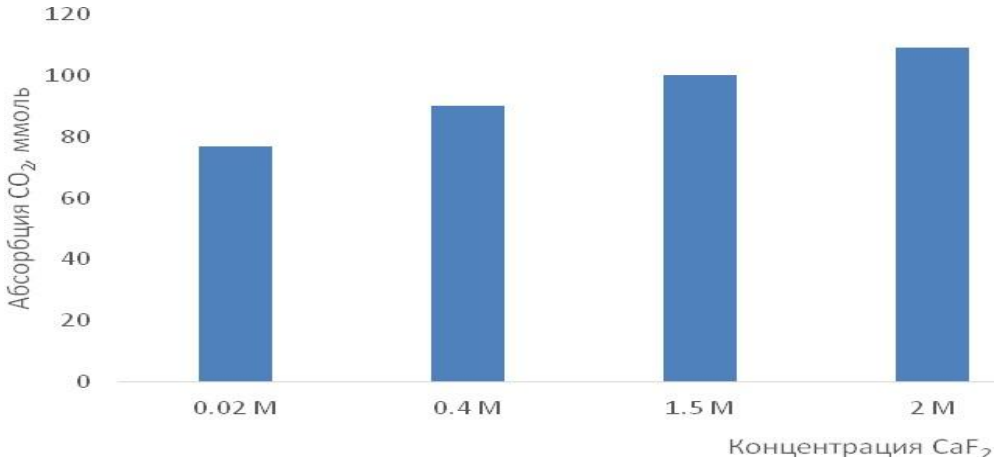


Рис. 2. Зависимости абсорбции CO2 водными суспензиями CaF2 при различных концентрациях CaF2 (в расчете на 1000 мл суспензии).

Общее количество поглощенного диоксида углерода, рассчитанное как площадь под кривыми, представленными на рис. 1., показано на рис. 2. Видно, что наибольшее количество диоксида углерода поглощается при концентрации CaF2 равной 2 моль/л.

При увеличении концентрации фторида кальция повышается количество абсорбированного CO2.

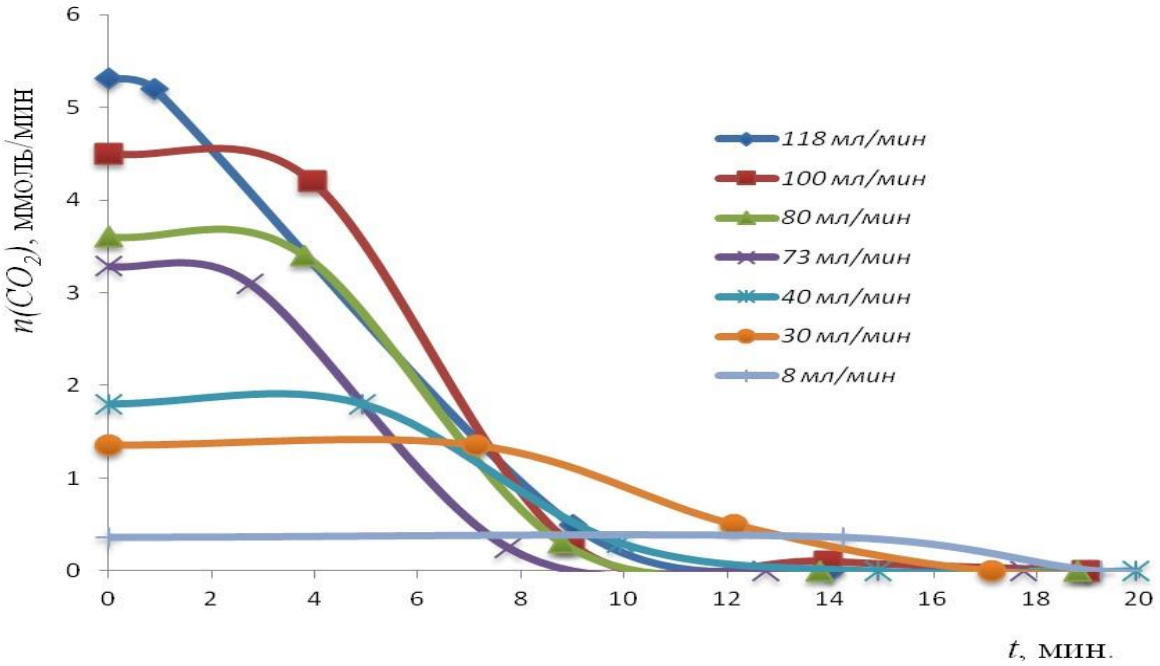


Рис. 3. Зависимости абсорбции CO2 водными суспензиями CaF2 от времени при различных скоростях подачи диоксида углерода.

Для определения влияния скорости подачи газа на абсорбцию диоксида углерода суспензией фторида кальция использовали 1.5 М суспензии CaF2. Как следует из рисунка, поглощение диоксида углерода, даже при увеличении скорости подачи газа более чем в 14 раз, остается мгновенным, на что указывают начальные линейные участки на кривых абсорбции, соответствующие скорости подачи газа.

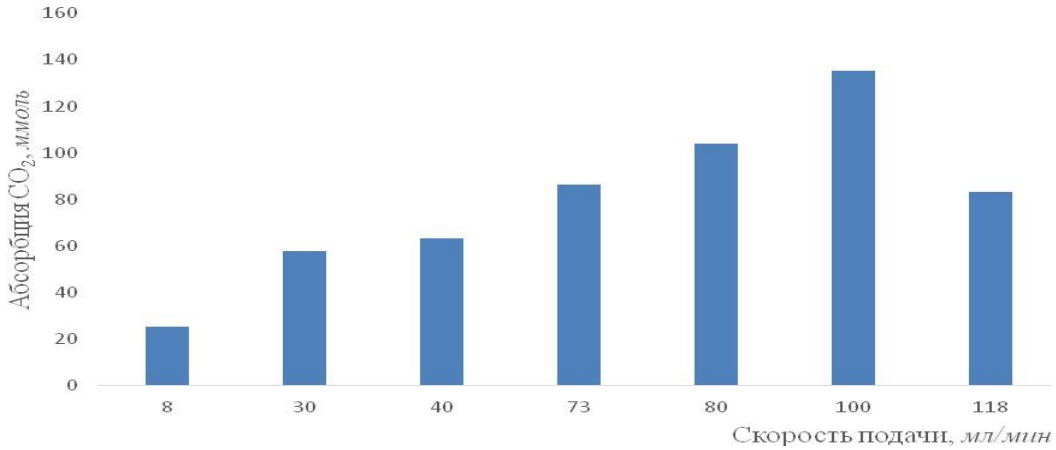


Рис. 4. Зависимость абсорбции CO2 водными суспензиями CaF2 от скорости подачи газа (в расчете на 1000 мл суспензии)

На рис. 4 видно, что с увеличением скорости подачи CO2 его абсорбция суспензией фторида кальция повышается. Это обусловлено интенсивностью перемешивания системы. Максимальное количество абсорбированного диоксида углерода зафиксировано при скорости подачи

газа 100 мл/мин. Дальнейшее увеличение приводит к резкому снижению абсорбции, что связано с уменьшением времени взаимодействия реагентов.

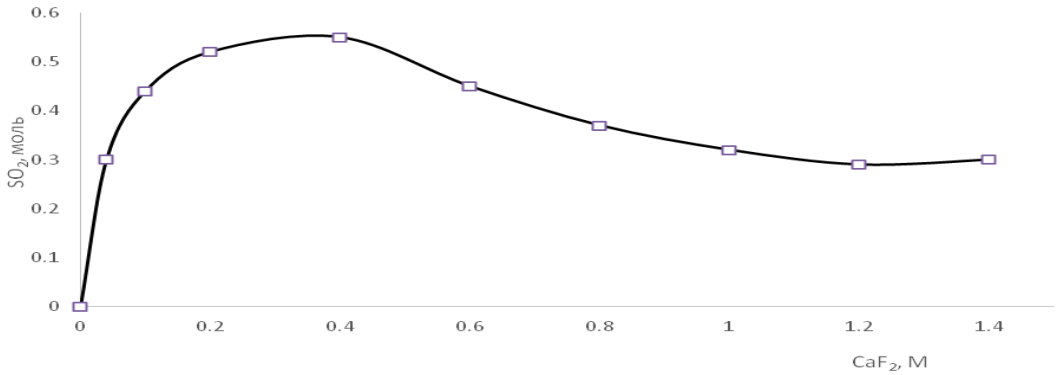


Рис. 5. Зависимость количества, окисленного SO2 от концентрации CaF2.

В случае диоксида серы было показано, что его максимальное количество может быть поглощено 0.4 М суспензией CaF2 (рис. 5).

Ранее было установлено, что трифторуксусная кислота и трифторацетаты могут многократно использоваться при условии регенерации их растворов кислородом, был проведен опыт и для фторида кальция.

SO2 и CO2 пропускали через суспензии фторидов кальция в воде до тех пор, пока не превращённые диоксиды не фиксировались на выходе из системы. Затем через систему продували кислород воздуха в течение 1 ч, после чего растворы фторида полностью восстанавливали свои окислительные способности [10-12].

Экспериментальные данные показали, что растворы фторидов кальция способны растворять и активировать молекулярный кислород, что делает возможным использование их для окисления как диоксида серы, так и диоксида углерода при стандартных условиях.

Поскольку рассматриваемые газы являются основными компонентами парниковых газов, их утилизация представляет наибольший интерес. Применение суспензий фторида кальция интересно тем, что эти системы гетерогенны в отличие от других фторсодержащих систем, проявляющих окислительные способности.

Список использованных источников:

1. Вишнецкая М.В., Савицкая Ю.В., Скреплева И.Ю. // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2010. № 1. С. 32.

2. Масоуд С.М., Акмалов Т.Р, Артюшин О.И., Бруно К., Осипов С.Н. Новые катализаторы метатезиса олефинов с фторсодержащими *N*-алкил-*N′*-арилимидазолин-2-илиденовыми лигандами // Изв. Акад. наук. Сер. хим. 2017. № 9. С. 1601.

3. Шокова Э. А., Тафеенко В. А., Ковалев В. В. Трифторуксусный ангидрид как активатор реакции ацилирования метиларил кетонов карбоновыми кислотами // Журн. орг. химии. 2020. Т. 56. № 10. С. 1605

4. Гехман А. Е., Столяров И. П., Ершова Н. В., Моисеева Н. И., Моисеев И. И. // Кинетика и катализ. 2004. Т. 45. № 1. С. 45.

5. Бучаченко А. Л. // Успехи химии. 1985. Т. 54. № 2. С. 195.

6. Вишнецкая М.В., Иванова М.С., Солкан В.Н., Жидомиров Г.М., Мельников М.Я. Активация молекулярного кислорода в трифторуксусной кислоте// Журн. физ. химии. 2012. Т. 86. № 5. С. 990.

7. Вишнецкая М.В., Иванова М.С., Свичкарев О.М., Будынина Е.М., Мельников М.Я. Превращения CO_2 в растворах трифторуксусной кислоты // Журн. физ. химии. 2013. Т. 87. № 5. С.742.

8. Вишнецкая М.В., Мельников М.Я. Особенности превращения органических и неорганических веществ в трифторуксусной кислоте // Журн. физ. химии. 2016. Т. 90. № 9. С.1434.

9. Вишнецкая М.В., Якимова И.Ю., Сидоренкова И.А. Сверхкислоты как катализаторы окисления неорганических субстратов // Журн. физ. химии. 2006. № 2. С.236.

10. Вишнецкая М.В., Якимова И.Ю., Сидоренкова И.А. Каталитическое окисление органических соединений в сверхкислотных средах // Журн. физ. химии. 2006. № 2. С.239.

11. Солкан В.Н., Жидомиров Г.М., Мельников М.Я. Механизм образования гидропероксильного радикала в системе CF_3COOH + $^3O_2$. квантовохимическое исследование // Журн. Хим. физика. 2010. Т. 29. № 10. С. 14.

12. Скреплева И.Ю., Волошенко Г.И., Либрович Н.Б., Майоров В.Д., Вишнецкая М.В., Мельников М.Я. Исследование взаимодействий в системе трифторуксусная кислота - диоксид серы методом ик-спектроскопии // Вестник Московского университета. Серия 2. Химия. 2011. Т. 52. № 4. С.281.

УДК 636 DOI 10.52994/9785751333737_041

Индикаторная роль элементного состава организма диких и домашних животных в эколого-геохимических условиях Приморского края

Стрепетов Д. А., аспирант, Рулик М., магистрант,
Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск
E-mail: das57@tpu.ru, mar15@tpu.ru

Научный руководитель:
д.б.н., профессор Барановская Н.В.

В Приморском крае располагаются особо охраняемые территории, такие как Сихотэ-Алинский заповедник, недостаточно изученный с точки зрения миграции химических элементов из окружающей среды в организм млекопитающих. Эта информация является ценной в плане формирования научных основ по выявлению индикаторных показателей для природных, не подверженных антропогенным воздействиям территорий. Данные, получаемые в ходе исследования элементного состава млекопитающих, будут составлять основу для определения фоновых значений химических элементов на изучаемой территории и позволят организовать долговременный геоэкологический мониторинг территорий с целью контроля их геоэкологического состояния.

Тернейский район Приморского края, в котором проводился отбор проб для данного исследования, расположен на восточных склонах горной системы Сихотэ-Алиня. Территория района в тектоническом отношении представляет собой разновозрастную систему разнотипных террейнов. Кемский террейн, на котором территориально располагается Тернейский район, сложен образованиями нижнемелового возраста (турбидиты), содержащими горизонты алевролитов, песчаников, гравелитов, конгломератов, микститов, туфов, а также пласты основных вулканитов [2].

Восточные территории Сихотэ-Алинского заповедника характеризуются наличием пород, связанных с выходами вулканогенных и вулканогенно-осадочных древнекайнозойских пород кальдерных отложений Солонцового палеовулкана. Породы на обнажении являются

фрагментом отложений кальдеры древнего вулкана и сложены продуктами извержений кислой магмы – пепловыми и витрокристаллокластическими туфами риолитов. На таких обнажениях обнаруживаются следы жизнедеятельности копытных животных в виде раскопанных углублений с участками вылизывания пород или выгрызаний пород с отпечатками зубов [4], что свидетельствует о распространённом среди животных, живущих на данной территории, феномене геофагии – поглощения землистых агрегатов с целью нормализации биологических процессов в организме [1].

Для исследования элементного состава были отобраны пробы органов и тканей организма дикого кабана (*Sus scrofa scrofa L., 1758*) и домашней свиньи (*Sus scrofa domesticus E., 1777*). Пробы органов и тканей организма домашней свиньи были отобраны в посёлке Терней, а пробы организма кабана – в 40 км северо-западнее посёлка в районе ручья Петлёвочный. Отбор был проведён вне пределов Сихотэ-Алинского заповедника, однако в непосредственной близости от его границ. Всего было получено 44 пробы органов и тканей домашней свиньи и 35 проб органов и тканей кабана. Работы по отбору проб организованы и проведены в рамках реализации гранта РНФ № 20-64-47021 "Влияние литолого-геохимической специфики горных ландшафтов Сибири и Дальнего Востока на формирование элементного состава организма млекопитающих" сотрудниками Томского политехнического университета и Тихоокеанского института географии ДВО РАН.

Отобранный материал предварительно высушивался в лаборатории геохимии ТИГ ДВО РАН (н.с. Макаревич Р.А.) и затем анализировался методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС) в проблемной научно-исследовательской лаборатории гидрогеохимии НИ ТПУ (зав. лабораторией к.г.-м.н. Хващевская А.А.).

Полученные в результате анализа данные свидетельствуют о том, что элементный состав организма животных варьирует в широких пределах концентраций химических элементов независимо от того, является животное диким или домашним. В силу крайне сильного дифференцирования содержания химических элементов в организме в качестве среднего содержания была выбрана медиана. Для корректного вычисления медианных значений концентраций химических элементов учитывались только пробы тех органов и тканей, которые были отобраны как у кабана, так и у домашней свиньи (рис. 1).

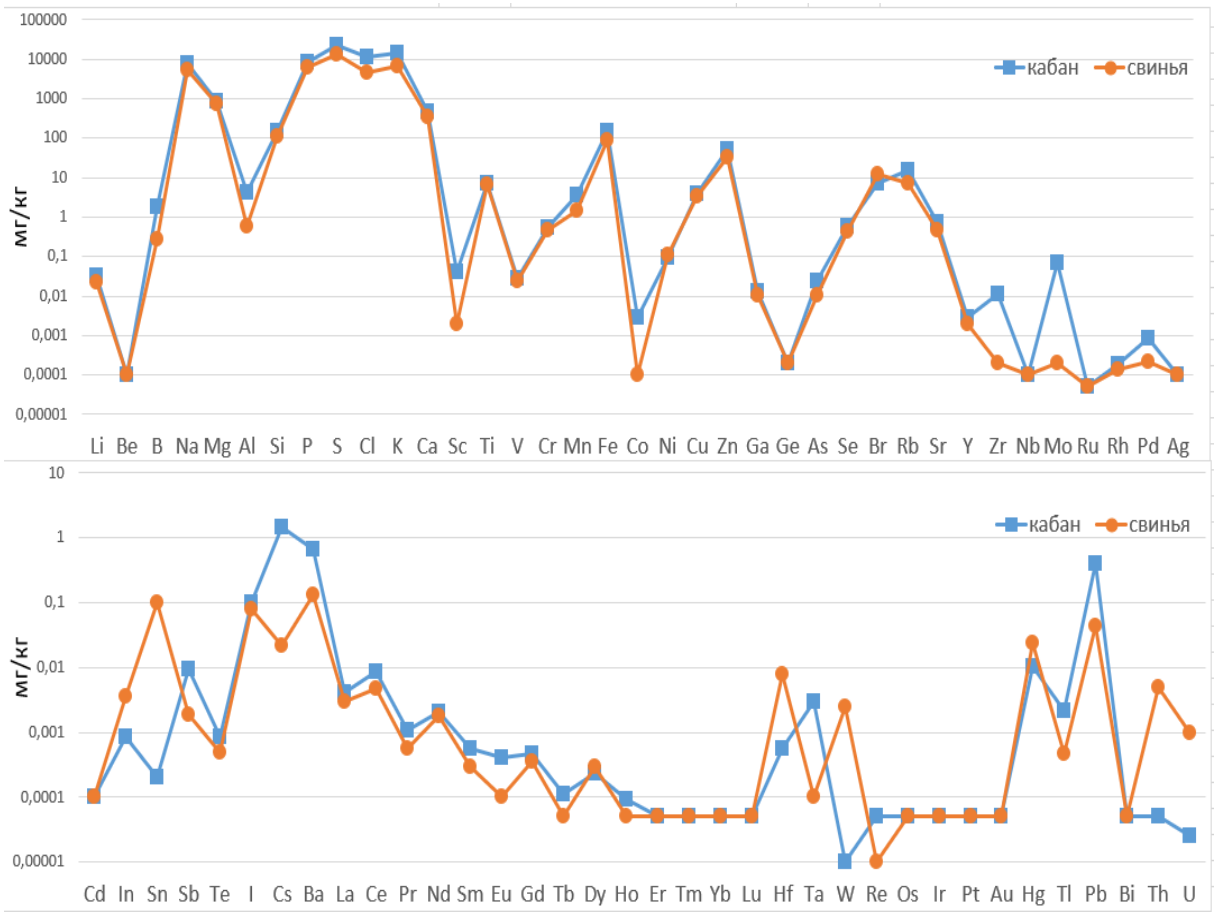


Рисунок 1 – Медианное содержание химических элементов в организме кабана и домашней свиньи

Наибольшие медианные значения содержания химических элементов в организме кабана отмечаются для S, K и Cl, а среди редкоземельных элементов (РЗЭ) – Ce, La и Nd. В организме свиньи максимальные медианы зафиксированы для S, K и P, среди редкоземельных и радиоактивных элементов – Th, Ce и La.

В организме кабана относительно организма домашней свиньи повышены содержания большинства макроэлементов (Na, P и др.), значительной части сидерофильных элементов (Fe, Mo и др.), Cs, Ba, подавляющего большинства редкоземельных элементов (за исключением Dy) и Pb. В организме же домашней свиньи выше концентрации In, Sn, Hf, W, Hg и радиоактивных элементов (Th и U).

Для выявления основных факторов, влияющих на элементный состав организма животных, был выполнен многофакторный анализ, результаты которого представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты многофакторного анализа элементного состава органов и тканей кабана и домашней свиньи

Кабан			
Фактор 1	**Фактор 2**	**Фактор 3**	
Al, V, As, Y, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu	K, Ca, Ga, Rb, Sr, Rh, Ba, Eu	Sb, Pb	
Домашняя свинья			
Фактор 1	**Фактор 2**	**Фактор 3**	**Фактор 4**
Be, B, Al, Si, V, Mn, Co, As, Y, Sb, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Tl, Pb, U	Mg, P, Ca, Ti, Sr, Rh	Nb, Ta, W, Th	Na

Ведущий фактор, влияющий на формирование элементного состава кабана, отвечает за особенности концентрации и распределения широкого спектра химических элементов, в том числе РЗЭ. Наиболее вероятно, что это фактор питания животного, а также наложенного на него феномена геофагии. Это подтверждается ранее проведённым в том же районе исследованием горных пород, природных вод и растительности, в ходе которого в компонентах окружающей среды были выявлены аномальные количества РЗЭ [3]. Вторым фактором, вероятно, является способность химических элементов к накоплению в костной ткани, о чем говорит наличие здесь таких остеотропных элементов, как Ca.

Для организма домашней свиньи первый фактор, как и в случае с кабаном, имеет наибольшую долю влияния на химические элементы и, скорее всего, является фактором потребляемой пищи. Второй фактор аналогично случаю организма кабана является способность элементов к аккумуляции в костной ткани, но здесь остеотропные элементы выражаются более явно.

В ходе работы были установлены медианные содержания химических элементов для организма кабана и домашней свиньи, необходимые для будущих исследований территорий, в том числе как фоновые показатели относительно местообитаний, подверженных различной антропогенной нагрузке. Кроме того, установлены факторы, влияющие на формирование элементного состава изученных животных. Ведущим фактором как для дикого, так и для домашнего животного является питание (равно как и феномен геофагии).

Список использованных источников:

1. Григорьева И.Ю. Горные породы как необходимый элемент питания живых организмов // Актуальные проблемы экологии и природопользования: сборник научных трудов XIX Международной научно-практической конференции. – М.: РУДН, 2018. – С. 74-78.

2. Малиновский А.И., Голозубов В.В., Симаненко В.П. Кемский островодужный террейн (Восточный Сихотэ-Алинь): обстановки формирования и геодинамика // Доклады Академии наук. – Федеральное государственное бюджетное учреждение" Российская академия наук", 2006. – Т. 410. – №. 2. – С. 229-233.

3. Паничев А.М. и др. Редкоземельные элементы как причинный фактор геофагии среди растительноядных животных // Доклады Российской академии наук. Науки о Земле. – 2021. – Т. 499. – № 1. – С. 82-86.

4. Паничев А.М. и др. Редкоземельные элементы – причина геофагии млекопитающих в горах Сихотэ-Алиня // Экологические проблемы животных и человека. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2019. – С. 19-22.

УДК 502.2 DOI 10.52994/9785751333737_042

Комплексные исследования термоцирков на Центральном Ямале по данным дистанционных и полевых наблюдений

Тарасевич И.И., магистрант,
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
г. Москва
E-mail: tarasevich.ilya1@gmail.com
Письменюк А.А., аспирантка[1], н.с.[2]
[1]Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
г. Москва
[2]ФГБУ «ВНИИОкеангеология»,
г. Санкт-Петербург
E-mail: apismeniuk@gmail.com
Нестерова Н.Б., аспирантка
Тюменский государственный университет,
г. Тюмень
E-mail: nesterova.nina.bayronovna@gmail.com
Хайруллин Р.Р., м.н.с.
Институт криосферы Земли ТюмНЦ СО РАН,
г. Тюмень
E-mail: rustam93-93@bk.ru

Научный руководитель:
к.г.н., в.н.с. Кизяков А.И.

Центральный Ямал занимает важнейшее положение в топливно-энергетической базе страны, обладая колоссальными запасами ископаемых углеводоров. При защите различных инженерных сооружений и объектов газодобывающего комплекса становится актуальной проблема активизации криогенных процессов на фоне глобального потепления, особенно активно проявляющего себя в Арктике. В условиях сплошного залегания вечномерзлых пород и широкого распространения подземных льдов формируются специфические формы рельефа, именуемые в отечественном мерзлотоведении термоцирками (ТЦ). Наблюдающийся с конца 80-х годов прошлого века всплеск криогенного оползания с последующим формированием ТЦ интересен и с естественно-научной

точки зрения, так как позволяет уточнить протекание криоморфогенеза на севере Западной Сибири.

Под ТЦ стоит понимать циркообразное (округлое) углубление в склоне, которое образуется при вытаивании льдистых вечномерзлых пород и льда [6, стр. 159]. ТЦ – криогенное явление и конечный продукт термоденудации, комплексного деструктивного процесса и совместного воздействия гравитационных и эрозионных процессов на склонах. На Центральном Ямале зарождение ТЦ начинается при протаивании верхней части пластовых льдов, зачастую залегающих близко к поверхности. В свою очередь, пластовыми льдами принято называть крупные ледяные тела, чьи горизонтальные размеры значительно больше вертикальных [2, стр. 5].

Цель исследования – охарактеризовать ТЦ Центрального Ямала, выявив межгодовую динамику их роста и сопоставив описанные обнажения в стенках ТЦ, с имеющимися в литературных источниках геологическими разрезами.

В качестве района исследований при проведении работ был выбран научно-исследовательский стационар (НИС) «Васькины Дачи» Института криосферы Земли ТюмНЦ СО РАН, расположенный в непосредственной близости от Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения. Территория участка представляет собой типичную тундру Центрального Ямала, орографически приуроченную к междуречью рек Се-Яха и Морды-Яха. Рельеф сильно расчлененный, наибольшие высоты (58 м) приурочены к вершинам V салехардской равнины [4, стр. 173-174]. Четвертичные отложения разнообразны и представлены морскими отложениями IV казанцевской равнины, а также голоценовыми отложениями лимнического, делювиально-аллювиального и солифлюкционного генезиса. По данным международной программы Circumpolar Active Layer Monitoring [9], во всех типах ландшафтов за период 1993–2021 гг. наблюдается увеличение глубины сезонного протаивания на 10–20 см.

На полевом этапе работы проведены съемка ТЦ (рис. 1) посредством беспилотных летательных аппаратов и описание разрезов четвертичных отложений в стенках ТЦ. Камеральный этап работы включал в себя обработку исходных материалов съемки с построением цифровых моделей местности и ортофотопланов, а также выделение криолитологических разностей в описанных разрезах и их сопоставление с опорными геологическими колонками Центрального Ямала. Построенные

ортофотопланы позволили вычислить темпы увеличения площадей ТЦ за период 2017–2021 гг. и сопоставить их с результатами предыдущих наблюдений 2013–2016 гг., а интерпретация разрезов – составить сводную геологическую схему для территории НИС.

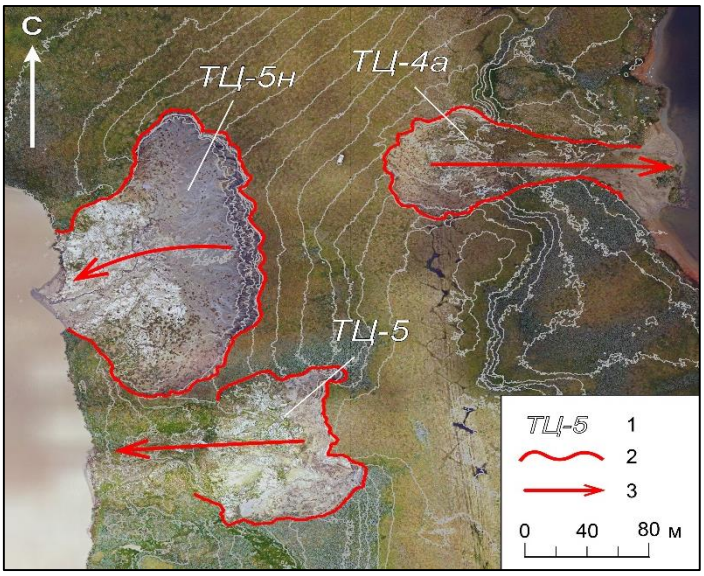


Рис. 1. ТЦ-5, ТЦ-5н и ТЦ-4а. 1 – номер термоцирка; 2 – бровка термоцирка на 01.08.21, 3 – направление выноса материала. Сплошные горизонтали проведены через 2 м (ортофотоплан от 01.08.2021, исходные материалы съемки предоставлены ИКЗ ТюмНЦ СО РАН).

Основными исследуемыми объектами выступили три ТЦ: ТЦ-5, ТЦ-5н (новый) и ТЦ-4а (активный). Исследуемые ТЦ значительно различались по размерам, положению в рельефе, высотам и по строению разреза (рис. 1). Путем сравнения вычисленных ежегодных значений прироста площади ТЦ (рис. 2, А) и климатических параметров выявлено, что интенсивность отступания стенок ТЦ коррелирует с суммой активных температур и значениями суммы осадков летнего периода (рис. 2, Б). Максимальные значения прироста площади были отмечены в 2012, 2016 и 2020 гг., отличающимися исключительно теплыми летними периодами. На динамику площадей ТЦ также значительное влияние оказывает состав пород, слагающих разрез (в передней стенке ТЦ-5н обнажается чрезвычайно крупная пластовая залежь, слагающая до 70–80 % разреза), а также время, прошедшее с начала активизации конкретного ТЦ (повышенные значения роста ТЦ-5 в 2013–2017 гг., скорее всего, объясняются его недавней активизацией).

Разрезы перекрывающих пластовый лед толщ представлены на рис. 3. Для всех трех разрезов характерно залегание пластовых льдов на

различных высотных отметках, сверху пластовые залежи перекрыты песчано-супесчаными отложениями.

Высоты геологических разностей были зафиксированы посредством полевых наблюдений и применения высокодетальной цифровой модели рельефа ArcticDEM [8]. Основной проблемой при интерпретации разрезов, расположенных на территории НИС, явилось практически полное отсутствие описанных разрезов с зафиксированными абсолютными отметками на поверхностях IV и V равнин. В качестве опорных разрезов были выбраны данные бурения на высоких поверхностях Бованенковского месторождения [1, стр. 284-287], схематические разрезы в отложениях IV и V морской равнин [3, стр 175; 10, p. 1112].

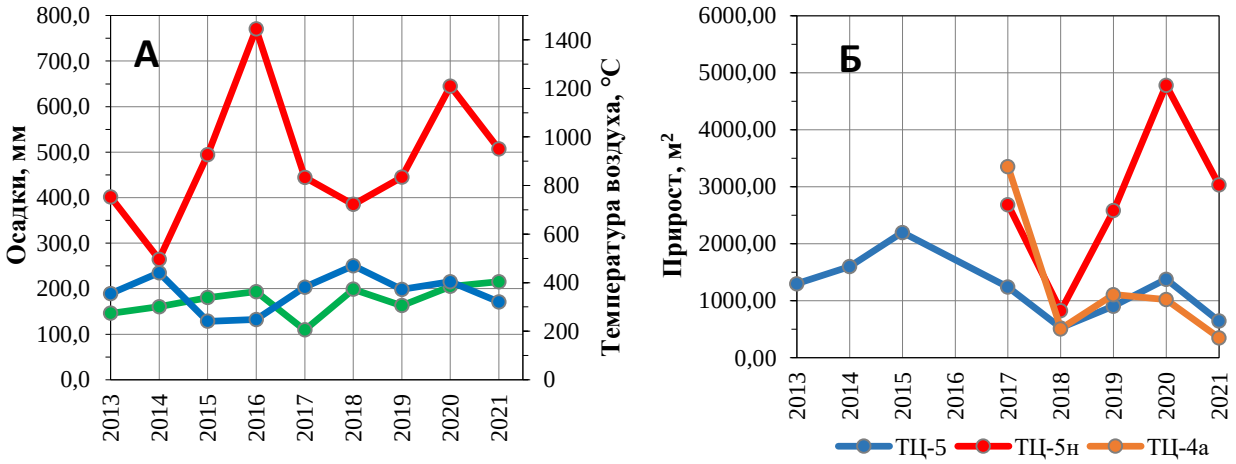


Рис. 2. (А) Прирост площадей ТЦ-5, ТЦ-5н и ТЦ-4а за 2013–2021 гг. В качестве начального значения для каждого графика представлена исходная зафиксированная площадь ТЦ (по данным [7, стр. 192] и исследований автора). (Б) Межгодовая динамика климатических показателей за период 2013–2021 гг. по данным м/с Марре-Сале: 1 – осадки летние; 2 – осадки зимние; 3 – сумма положительных температур [5].

Сопоставление имеющихся данных выявило, что изученные в поле пластовые льды на территории НИС совпадают с опубликованными высотными отметками льдов IV морской равнины. Песчано-супесчаный состав перекрывающих отложений в стенках ТЦ, вероятно, указывает на то, что верхняя часть разреза с морскими глинисто-суглинистыми отложениями протаяла и была снесена денудацией. В настоящее время перекрывающие породы представлены континентальными отложениями (склоновыми, озерными). Сами ТЦ, бровки которых лежат в диапазоне абсолютных высот 30–33 м, врезаны в поверхность IV морской равнины, высоты которой значительно снижены по сравнению с приводимыми литературными данными [1, стр. 284-287; 3, стр. 175; 10, p. 1112].

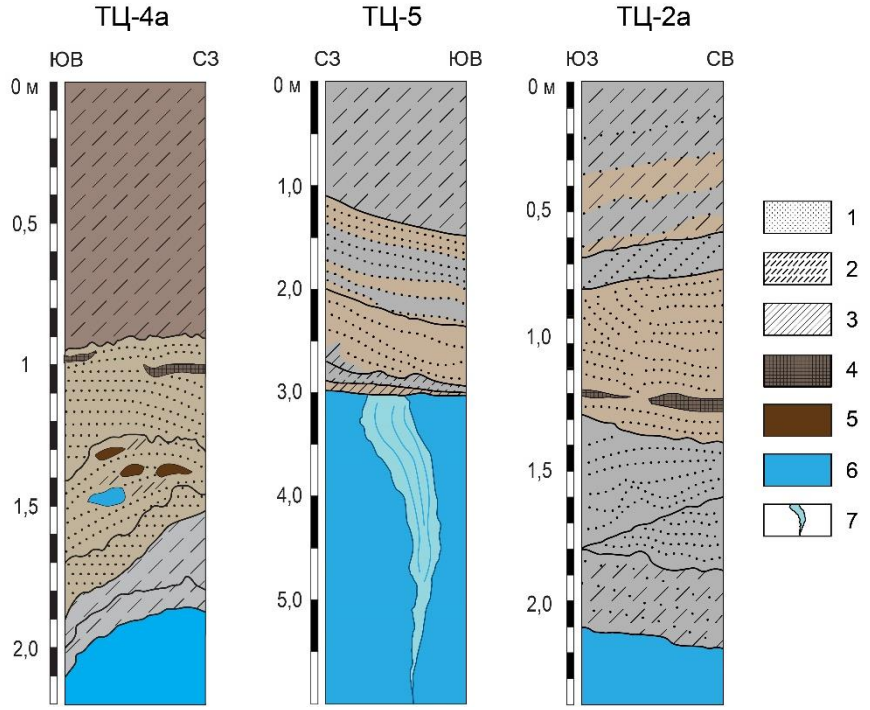


Рис. 3. Схематические разрезы стенок ТЦ-4а, ТЦ-5 и ТЦ-2а: 1 – песок, 2 – супесь, 3 – суглинок, 4 – торф, 5 – линзы органики, 6 – пластовый лед и ледяные шлиры, 7 – полигональная жила.

Список использованных источников:

1. Васильчук Ю.К. Пластовые ледяные залежи // Криосфера нефтегазоконденсатных месторождений полуострова Ямал: В 3 т. Т. 2. Криосфера Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения / Под общ. редакцией Ю.Б. Баду, Н.А. Гафарова, Е.Е. Подборного. М.: ООО «Газпром Экспо». 2013. С. 284–317.

2. Втюрин Б.И. Подземные льды СССР. М.: Наука.1975. 215 с.

3. Дубиков Г.И. Состав и криогенное строение мерзлых толщ Западной Сибири. М.: ГЕОС. 2002. 246 с.

4. Письменюк А.А., Семенов П.Б., Тарасевич И.И., Лейбман М.О., Бабкин Е.М., Нестерова Н.Б., Малышев С.А., Стрелецкая И.Д., Шатрова Е.В., Хомутов А.В. Исследования четвертичных отложений и подземных льдов Центрального Ямала // Рельеф и четвертичные образования Арктики, Субарктики и Северо-Запада России. 2021. №. 8. С. 173–176.

5. Расписание погоды. Погода в 243 странах мира: https://rp5.ru (дата обращения 18.05.2022).

6. Тимофеев Д.А. Втюрина Е.А. Терминология перигляциальной геоморфологии. 1983. 233 с.

7. Хомутов А.В., Дворников Ю.А., Бабкина Е.А., Лейбман М.О., Губарьков А.А., Хайруллин Р.Р. Мониторинг термоденудационных

процессов на полуострове Ямал полевыми и дистанционными методами // Современные проблемы географии и геологии. 2017. С. 190–194.

8. ArcticDEM – Polar Geospatial Center: https://www.pgc.umn.edu/data/arcticdem/ (дата обращения 21.12.2021).

9. CALM Site: https://www2.gwu.edu/~calm/ (дата обращения 13.05.2022).

10. Streletskaya I.D., Leibman M.O. Cryogeochemical model of tabular ground ice and cryopegs, Yamal peninsula, Russia //8th International Conference on Permafrost. Zurich, Switzerland: Swets & Zeitlinger. 2003. P. 1111–1116.

УДК 553 DOI 10.52994/9785751333737_043

Разработка подхода комплексного учета геолого-геофизической информации при построении геологической модели юрских отложений

Чучалина К.Ю.. студент
Томский политехнический университет,
г. Томск
E-mail: Kris_Chuchalina@mail.ru

Научный руководитель:
д.г.-м.н., профессор Чернова О.С.

В настоящее время одной из основных задач нефтегазовой отрасли является вовлечение в разработку трудноизвлекаемых запасов [1, стр. 3595]. Для рационального освоения таких объектов требуется построение достоверной концептуальной модели, которая будет отражать внутреннее строение изучаемых пластов. Концептуальное геологическое моделирование включает в себя интерпретацию всей имеющейся геолого-геофизической информации, в частности, данных 2D и 3D сейсморазведки, результатов анализа кернового материала и результатов интерпретации геофизических исследований скважин (ГИС). Как правило, геолого-геофизические данные имеют разную разрешающую способность и радиус исследования, что является причиной наличия неопределенностей при прогнозе формы, размеров и положения геологических тел. Поэтому одним из необходимых способов повышения достоверности прогноза

характеристик природного резервуара является комплексирование геолого-геофизических данных [2].

В работе приведен пример комплексирования геолого-геофизической информации для построения сейсмофациальной модели пластов Ю2-9 на примере одного из нефтегазоконденсатных месторождений. Месторождение расположено на территории Ямало-Ненецкого автономного округа в северной части Гыданского полуострова и частично в акватории Обской губы. Изучаемая территория является малоизученной и охвачена бурением четырех глубоких скважин, где только из двух скважин отобран керновый материал.

Основной информацией для прогноза объемного распространения геологических тел при построении трехмерной геологической модели являются данные 3D сейсморазведки. В рамках работы, на основе результатов детерминистической синхронной инверсии выполнен расчет куба псевдопесчанистости (NTG – Net to Gross) с использованием кубов упругих параметров P- и S- импедансов. Применение сейсмической инверсии, которая основана на совместном использовании сейсмических и геофизических данных, является одним из самых востребованных инструментов количественной интерпретации сейсмической информации [3, стр. 11]. В результате анализа комплекса исследований по скважинным данным (геофизических исследований, кернового материала) и результатов инверсии, в пределах 3D удалось закартировать границу между обстановками осадконакопления и оконтурить песчаные геологические тела в отдельности для пластов Ю2-4 и пластов Ю7-9. Однако, площадь проведения 3D сейсмических исследований на месторождении меньше области геологического моделирования, что влияет на детальность прогноза геологического строения за пределами 3D съемки. Для снижения данных неопределенностей выполнен анализ наличия корреляционной связи между оцениваемым параметром NTG (прогнозная карта песчанистости в интервале пластов Ю2-4, снятая с инверсионного сейсмического куба) и сейсмическими атрибутами (различные частотные компоненты сигнала, средняя энергия и средняя квадратичная амплитуда), которые могут характеризовать наличие коллектора [4]. В ходе анализа получен приемлемый коэффициент корреляции песчанистости пласта с атрибутом средней квадратичной амплитуды ($R = -0.61$) в пределах 3D сейсмических исследований (рис.1 а,б).

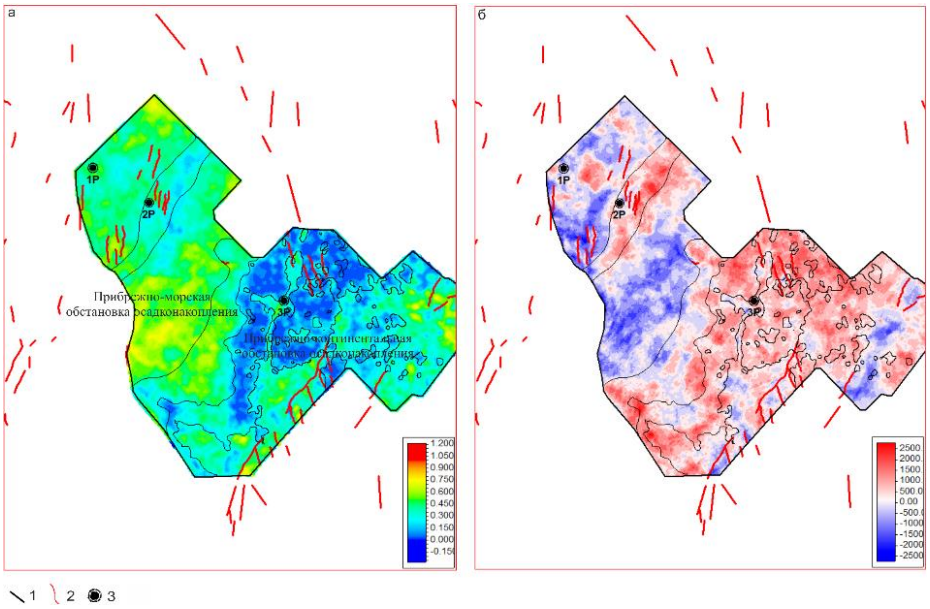
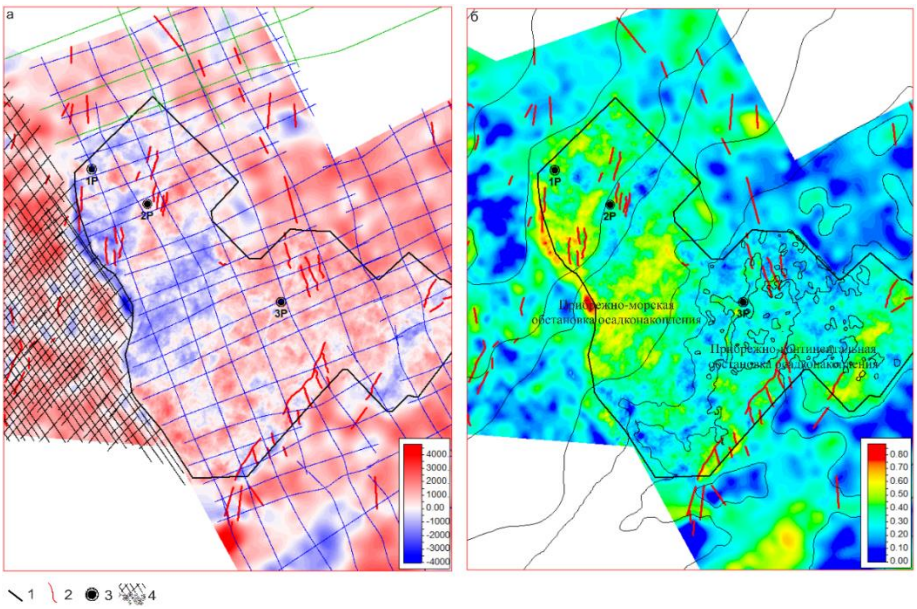


Рисунок 1 – Прогнозная карта песчанистости (а) и сейсмического атрибута – средняя квадратичная амплитуда (б) в интервале пластов Ю2-4

Выявленная корреляционная связь позволила использовать данный атрибут не только на качественном, но и на количественном уровне в качестве тренда для моделирования фаций. Подтверждением наличия связи является также аномалия типа «канал» в районе скважины 3Р, которая прослеживается как на прогнозной карте песчанистости, так и на срезе сейсмического атрибута средней квадратичной амплитуды. Русловые отложения в данной обстановке осадконакопления формируют коллектор с наилучшими фильтрационно-емкостными свойствами, что подтверждается данными керна. Для увеличения площади прогноза до области моделирования проведена интерполяция найденного атрибута на основе 2D профилей. Исходя из полученной новой информации удалось спрогнозировать наличие коллектора за пределами 3D сейсмического куба (рис. 2а). Таким образом, на основе пересчитанной прогнозной карты песчанистости представленной на рисунке 2. б, была отстроена фациальная карта для всей области моделирования, что позволило при распределении свойств в трехмерном пространстве задавать характерные параметры для каждой фации.

На основе анализа кернового материала и региональной концепции обстановки осадконакопления, пласты Ю7-9 были разделены на две части: верхняя и нижняя. Отложения нижней части пластов наименее песчаные и сложены, в основном, алеврито-глинистыми отложениями междельтовых заливов и глинистыми отложениями внутреннего шельфа относительно верхней части разреза Ю7-9. С целью прогноза литологических

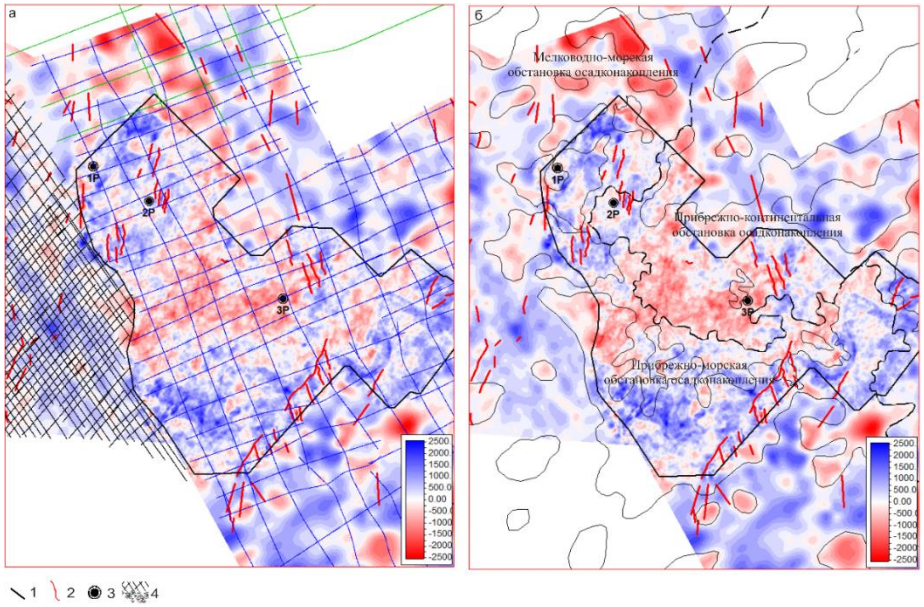
особенностей более песчаных отложений верха Ю7-9 в межскважинном пространстве и увеличения площади сейсмической информации была также проведена количественная оценка песчанистости с сейсмическими атрибутами в пределах 3D сейсмических исследований.



1 – область 3Д сейсмической съемки, 2 – разломы, 3 – разведочная скважина, 4 – 2D профиля

Рисунок 2 – Интерполированная карта сейсмического атрибута – средняя квадратичная амплитуда (а) и пересчитанная прогнозная карта песчанистости (б) в интервале пластов Ю2-4

Для верхней части разреза статистическая взаимосвязь дает низкий коэффициент корреляции, что вносит ограничение для использования полученной информации на количественном уровне. Оценка на качественном уровне подразумевает интерполяцию сейсмического атрибута средней квадратичной амплитуды с данными 2D сейсмической съемки за пределы 3D исследований. Поэтому интерполированная карта атрибута использовалась только для оконтуривания границ песчаных тел (рис.3 а,б). Стоит отметить, что наиболее низкие значения средней квадратичной амплитуды, характерные для преобладания песчаных отложений над глинистыми, наблюдаются также, как и для группы пластов Ю2-4 в районе скважины 3Р.



1 – область 3Д сейсмической съемки, 2 – разломы, 3 – разведочная скважина, 4 – 2D профиля

Рисунок 3 – Интерполированная карта сейсмического атрибута – средняя квадратичная амплитуда (а) и границы фаций (б) в интервале пластов Ю7-9

С целью анализа добычных характеристик продуктивных пластов Ю2-9 на основе комплексного анализа сейсмической информации и скважинных данных, а также регионального представления об обстановке осадконакопления, была выделена перспективная область для бурения горизонтальной скважины в районе разведочной скважины 3Р. Фактические данные подтвердили прогноз наличия коллектора как для пластов Ю2-4, так и для верхней части пластов Ю7-9.

На рисунке 4 представлен геологический разрез через скважину 3ГС по кубу литологии. Фактическая эффективная проходка по скважине составила 1458 м (99,8 %), что является достаточно высоким значением для данных отложений.

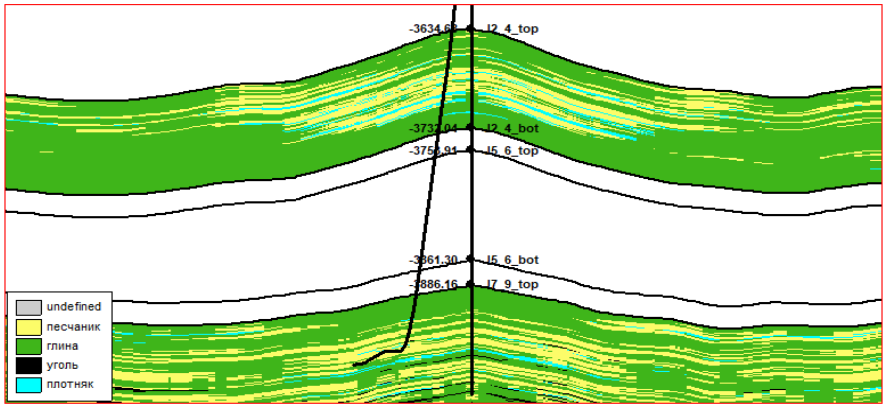


Рисунок 4 – Разрез через горизонтальную скважину по кубу литологии в интервале продуктивных пластов Ю2-9

Выводы

1. По результатам проведенного анализа выделены разные условия осадконакопления отложений малышевской (Ю2-4) и вымской (Ю7-9) свит.

2. Разработанный подход позволил закартировать границы фациальных зон не только в пределах данных 3D сейсмики, но и за ее пределами, и, как следствие, более точно спрогнозировать распределение запасов по площади, с учетом различных фильтрационно-емкостных свойств пластов.

3. На основе полученных данных пробурена горизонтальная скважина, которая подтвердила – концептуальную геологическую модель, вскрыв в горизонтальной части ствола 99,8 % песчаных отложений прибрежной равнины.

4. Данный подход может быть использован для месторождений на любом этапе изученности, имеющих схожие условия осадконакопления при наличии данных сейсмической съемки, стандартного комплекса ГИС и кернового материала.

Список использованных источников:

1. Шарф И.В., Борзенкова Д.Н. Трудноизвлекаемые запасы нефти: понятие, классификационные подходы и стимулирование разработки// Фундаментальные исследования. — 2015. — № 2-16. — С. 3593-3597.

2. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. – Москва: Спектр, 2008. – 384 с.

3. Яковлев И.В., Ампилов Ю.П., Филиппова К.Е. Почти все о сейсмической инверсии. Часть 2 // Технологии сейсморазведки. – 2011. – №1. – С. 5–15.

4. Chopra S., Marfurt K.J. Seismic attributes for prospect identification and reservoir characterization. – SEG Geophysical Development Series. – 2007. – №11. – 465 p.

УДК 624.13 DOI 10.52994/9785751333737_044

Landslide susceptibility modelling of a part of the Western Ghats: A comparison of two machine learning ensemble models

Rajendran Shobha Ajin, Hazard Analyst,
Kerala State Disaster Management Authority, India
E-mail: ajinares@ieee.org
Neethu Varghese Thomas, Hazard Analyst,
Kerala State Disaster Management Authority, India
Sindhu Arya, MSc Student,
Central University of Karnataka, India
Namitha Neelima, MSc Student,
Christ College (Autonomous), Irinjalakuda, India
Megha Krishna Prasad, BTech Student,
Bharathidasan University, India
Aiswarya Anil Nair, MSc Student
Kerala University of Fisheries and Ocean Studies, India

Abstract

In the Western Ghats region of India, landslides are a common natural catastrophe that causes significant destruction to infrastructure and property. The goals of this modelling are to identify the susceptibility of the Idukki district, which is located in the southern Western Ghats, and to assess the prediction accuracy of two machine learning models. This study determined the RSS-REPTree, which had an AUC value of 0.903, as the best model. According to this model, the district's 5.62% of district is classified as having very high susceptibility to landslides.

Keywords: Idukki district, Landslides, Machine learning, Western Ghats

Introduction

In hilly terrain all around the world, landslides are among the most damaging natural catastrophes. From 2004 to 2016, there were 4862 landslides reported around the world, resulting in a total of 55997 fatalities [1]. Additionally, Asia has reported 75% of the landslides, with India having one of the highest incidences [1]. The Western Ghats is one of India's most landslide-prone regions, with numerous landslides already recorded there [2]. The Western Ghats region of Kerala witnessed 4728 landslides in total in the year

2018, with 2219 of those occurring solely within the Idukki district [3]. This emphasises the requirement for a validated susceptibility map to reduce the repercussions of such catastrophes in the future by implementing appropriate and site-specific mitigation measures. Using two different machine learning (ML) models (Bagging-REPTree and Random Subspace-REPTree models), this analysis sought to determine the Idukki district's susceptibility to landslides. It also attempted to evaluate the predicted accuracy of these models using the ROC curve validation technique.

Materials and methods

Study area: With a total area of 4358 km^2, Idukki district has the most rugged terrain in Kerala. The improper land use practices (plantation and built-up areas) and development activities (road construction and widening) exacerbate the number of landslide incidences and make the district more unstable [4-5].

Creation of landslide inventory and derivation of conditioning factors: The data from the landslide inventory prepared by Hao et al. [3] which comprises 2219 landslides was used in this research. For the purpose of plotting the ROC curve, this data was separated into training (80%) and validation (20%) datasets. Using ArcGIS spatial analyst tools, conditioning factors such slope, curvature, elevation, aspect, topographic position index, and stream power index have been extracted from the SRTM DEM. The National Bureau of Soil Survey and Land Use Planning's map was used to extract the soil types, while the Geological Survey of India's map was used to extract the lithology and lineaments. The software named ERDAS Imagine was used to extract the LULC types from the Landsat 8 images. Google Earth and the topographic map of Survey of India were used to create the road networks. With the help of the ArcGIS line density tool and the Euclidean distance tool, the lineament density was calculated and the distance from the road layer was derived. The WorldClim portal (https://worldclim.org) was used to acquire the rainfall data. Using R 4.2.1 software, the weights for the Bag-REPTree and RSS-REPTree models were determined. The IBM SPSS Statistics 26.0 was utilized for creating the ROC curves.

Bag-REPtree model:

Bagging (Bag), an ensemble ML approach, can lower the prediction error of multiple unstable predictors [6]. Bagging is based on combining a specific number of prediction models, each of which was created from a bootstrap sample of the given training set [7].

RSS-REPTree model:

The Random subspace (RSS) is an ensemble ML method and can perform better when there is large number of dataset [8]. By limiting classifiers to operate only on various random subsets of the entire feature space, the ensemble's diversity will be increased [8].

Results

Figure 1 displays the maps of landslide susceptibility produced by applying the two ML models. Table 1 shows the area (in percentage) of each zone that is susceptible to landslides. With AUC values above 0.80 (80%) and 0.90 (90%), the validation using the ROC curve technique verified that the maps created applying the Bag-REPTree and RSS-REPTree models have excellent and good prediction accuracies, respectively. The accuracy of the RSS-REPTree model (AUC value = 0.903, or 90.3%) is higher than that of the Bag-REPTree model (AUC value = 0.865, or 86.5%) (Figure 1). The RSS-REPTree model classifies 5.62% of the area as a very high susceptibility zone.

Table 1.

Percentage of area of landslide susceptible zones

Susceptible zones	**Percentage of susceptible zones**	
	Bag-REPTree	**RSS-REPTree**
Very low	32.35	24.68
Low	23.78	29.51
Moderate	18.07	23.41
High	16.37	16.78
Very high	9.43	5.62
Total	**100**	**100**

Conclusion

The modelling proved that the RSS-REPTree model is more effective at determining Idukki district's susceptibility to landslides. According to the modelling, 5.62% of the district is very highly susceptible. The results of this modelling will be very helpful to the decision-makers in pinpointing the villages and critical infrastructures that are located inside these zones, facilitating the execution of ideal mitigation measures.

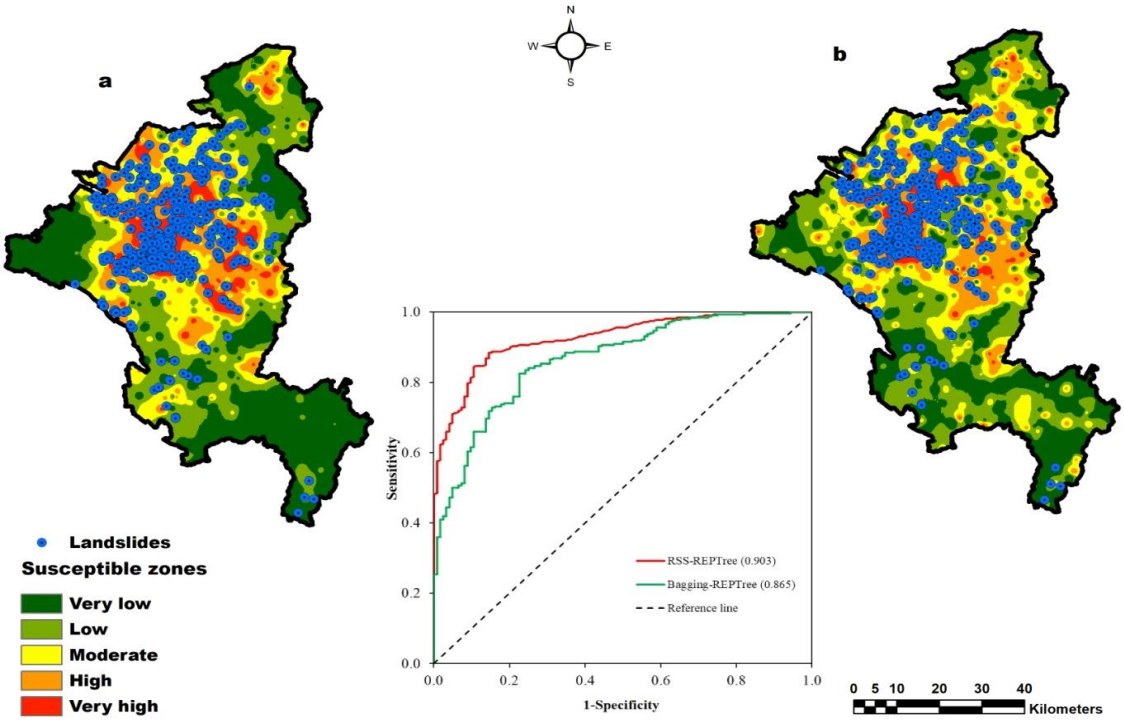


Figure 1. Landslide susceptibility maps with AUC scores

References:

1. Froude, M.J., Petley, D.N.: Global fatal landslide occurrence from 2004 to 2016. Natural Hazards and Earth System Sciences 18, 2161–2181 (2018). https://doi.org/10.5194/nhess-18-2161-2018

2. Meena, S.R., Ghorbanzadeh, O., van Westen, C.J., Nachappa, T.G., Blaschke, T., Singh, R.P., Sarkar, R.: Rapid mapping of landslides in the Western Ghats (India) triggered by 2018 extreme monsoon rainfall using a deep learning approach. Landslides 18, 1937–1950 (2021). https://doi.org/10.1007/s10346-020-01602-4

3. Hao, L., Rajaneesh A., van Westen, C., Sajinkumar K.S., Martha, T. R., Jaiswal, P., McAdoo, B.G.: Constructing a complete landslide inventory dataset for the 2018 monsoon disaster in Kerala, India, for land use change analysis. Earth System Science Data 12, 2899–2918 (2020). https://doi.org/10.5194/essd-12-2899-2020

4. Ajin, R.S., Saha, S., Saha, A., Biju, A., Costache, R., Kuriakose, S.L.: Enhancing the accuracy of the REPTree by integrating the hybrid ensemble meta-classifiers for modelling the landslide susceptibility of Idukki district, South-western India. Journal of the Indian Society of Remote Sensing 50, 2245–2265 (2022). https://doi.org/10.1007/s12524-022-01599-4

5. Thomas, A.V., Saha, S., Danumah, J.H., Raveendran, S., Prasad, M.K.,

Ajin, R.S., Kuriakose, S.L.: Landslide susceptibility zonation of Idukki district using GIS in the aftermath of 2018 Kerala floods and landslides: a comparison of AHP and frequency ratio methods. Journal of Geovisualization and Spatial Analysis 5, (2021). https://doi.org/10.1007/s41651-021-00090-x

6. Basterrech, S., Mesa, A.: Bagging technique using temporal expansion functions. In: Kömer, P., Abraham, A., Snášel, V. (eds) Proceedings of the Fifth International Conference on Innovations in Bio-Inspired Computing and Applications IBICA 2014. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 303. Springer, Cham, (2014). https://doi.org/10.1007/978-3-319-08156-4_39

7. Vens, C.: Bagging. In: Dubitzky, W., Wolkenhauer, O., Cho, KH., Yokota, H. (eds) Encyclopedia of Systems Biology. Springer, New York, NY, (2013). https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9863-7_602

8. Sammut, C., Webb, G.I.: Random subspace method. In: Sammut, C., Webb, G.I. (eds) Encyclopedia of Machine Learning and Data Mining. Springer, Boston, MA, (2017). https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7687-1_696

УДК 624.13 DOI 10.52994/9785751333737_045

Study of water migration during unidirectional freezing

Jinbangzhai., student,
Northeast Forestry University, Harbin
E-mail:Jinbangzhai@nefu.edu.cn

Abstract : The experiments investigated the effect of temperature gradient as well as freezing rate on moisture migration in soil under multi-layer recharge conditions. It was found that under the conditions of multi-layer recharge, it is necessary to control the pushing rate of the freezing front as well as to use a stepped cooling pattern to be able to migrate more moisture in the soil during freezing.

Introduction

Soil is often accompanied by moisture migration during freezing, and moisture migration is mainly influenced by temperature gradient**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, freezing rate3 and water replenishment method6. In order to study the moisture migration of soil during freezing, the experiment was carried out to investigate the effect of temperature gradient, freezing rate and water replenishment method on moisture migration under open system.

Experimental materials and methods

The liquid and plastic limits of the test soil samples were 29.9% and 16%, respectively, with a maximum dry density of 1.7 g/cm^3 and specific gravity of 2.67. 53.63% of the grain size was less than 0.075 mm, 24.2% was greater than 0.25 mm, and 22.08% was between 0.075 and 0.25 mm. An open system, unidirectional freezing approach was used to study water migration. A schematic of the model test is shown in Figure 1.

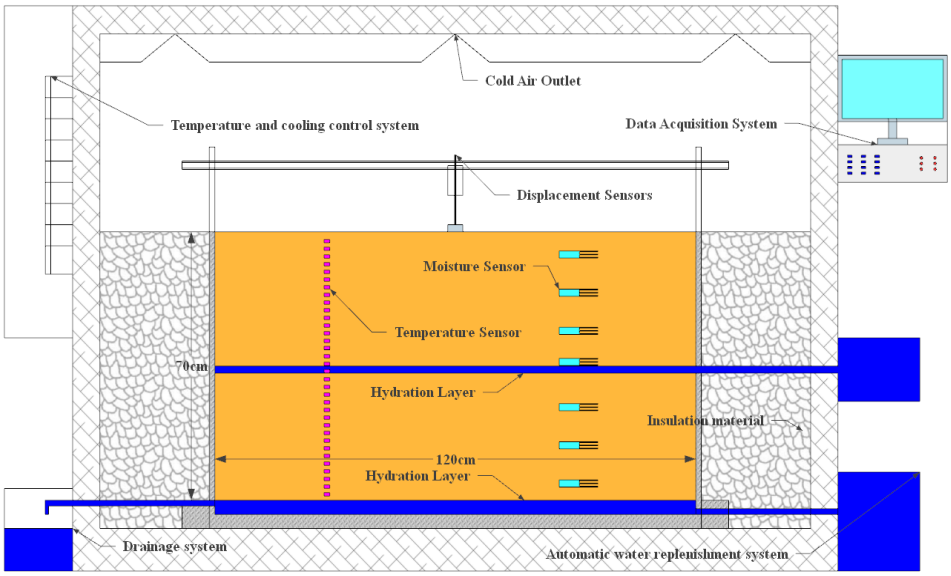


Fig.1 Model Test Diagram

Results Analysis

Figure 2 shows the curves of boundary temperature, freezing rate, frost heave rate and water replenishment rate with time during the experiment. It can be seen from the figure that the soil did not start to freeze immediately when the boundary temperature was below 0°C, but it took about 3 days before it started to freeze. The frost heave rate is less than zero when the soil starts to freeze, and then increases rapidly, and the water replenishment rate is stable during this period. At the beginning of freezing the soil temperature is high, the soil is tantamount to a heat source, the surface of the soil is emitting heat, when the cold is greater than the heat emitted by the soil, the soil will freeze. Because the experimental soil is unsaturated soil, there are many voids in the soil, resulting in a stable rate of water replenishment at the beginning of the experiment.

When the freezing front pushes down steadily, i.e., the freezing front pushes down at a rate of about 0.9 cm/day, the temperature gradient of the soil and its change rate are larger at this time. The water in the soil migrates from the

unfrozen area to the freezing front under the effect of temperature gradient, resulting in an increase in the water replenishment rate of the soil. When the water migrating to the freezing front freezes into ice crystals, the frost heave rate also increases. It can be seen from the graph that the water replenishment rate and the freezing rate are positively correlated during this period. As the boundary temperature decreases, the freezing rate increases and the water in the soil freezes before it can migrate, resulting in a decrease in the water replenishment rate and the frost heave rate.

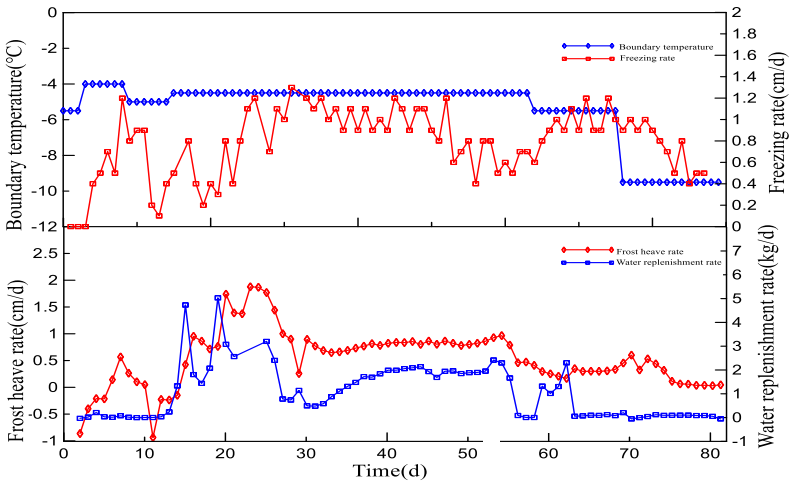


Fig. 2 Boundary temperature and freezing rate, frost heave rate and water replenishment rate

Figure 3 shows the distribution of mass water content along the depth of the experimental soils before and after freezing and thawing. The initial mass water content of the soils before freezing is not consistent and there are some differences. The overall water content of the soil increases after complete freezing, with the largest water content in the soil layer at 10-20 cm, which is 11.42% larger than that before freezing. Due to the proximity of the upper recharge layer here, the freezing front moves slowly, and the water on the unfrozen soil side has enough time to migrate to the freezing front. Although the water content of the lower soil increases, the increase is not as large as that of the upper soil. After the soil is completely thawed, the overall water content of the soil decreases, but the decrease at the bottom is the smallest, which is due to the water migration to the bottom under the effect of gravity during the thawing process, resulting in the water content at the bottom is higher than that at the upper soil.

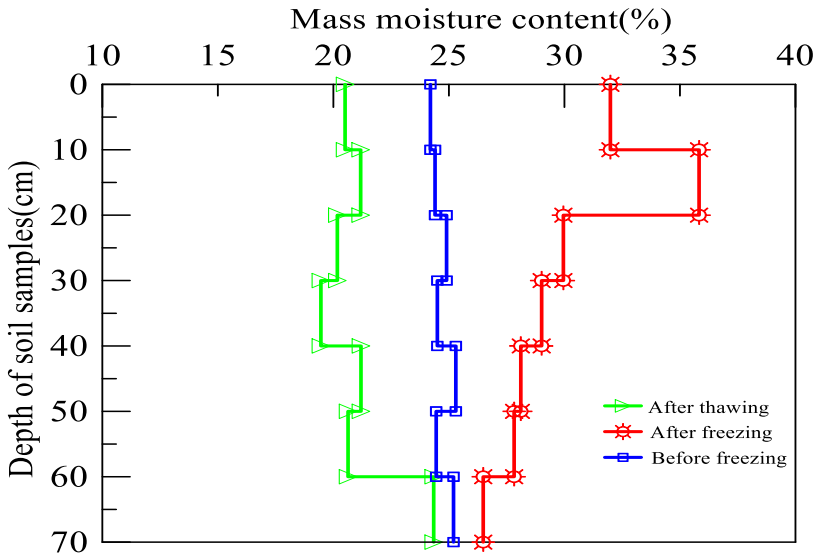


Fig.3 Changes of mass moisture content along depth of soil samples before and after freezing-thawing

Conclusion

The use of a stepwise cooling temperature control method can affect the migration of soil water. In addition, increasing the replenishment layer can also lead to an increase in the water content of the soil. The water replenishment rate as well as frost heave rate is larger when the freezing front is slowly stabilized downward.

References:

1 Fowler, A.C., Krantz, W.B.: A generalized secondary frost heave model. Siam Journal on Applied Mathematics 54(6), 1650-1675 (1994).

2 Konrad, J.M., Morgenstern, N.R.: A mechanistic theory of ice lens formation in fine-grained soils. Canadian Geotechnical Journal 17(4), 473-486 (1980).

3 Konrad, J.M., Morgenstern, N.R.: The segregation potential of a freezing soil. Canadian Geotechnical Journal 18(4), 482-491(1981).

4 Taber, Stephen.: The Mechanics of Frost Heaving. Journal of Geology 38(4), 303-317(1930).

5 Stephen, Taber.: Frost Heaving. Journal of Geology 37(5), 428-461(1929).

6 Zhai, Jinbang., Rui, Dahu., Zhang, Jun., Li, Guoyu., Yzuru, Ito.: Moisture migration test considering the effect of water supplement layer under freezing. Journal of Glaciology and Geocryology 41(6), 1406-1413(2019).

7 Åke, Hermansson., Guthrie, W.S.: Frost heave and water uptake

rates in silty soil subject to variable water table height during freezing. Cold Regions Science and Technology 43(3), 128-139 (2005).

УДК 624.13 DOI 10.52994/9785751333737_046

Variations of surface temperature and state of the surface freeze-thaw from 2001 to 2021 in Yakutsk, a city located on continuous permafrost

Xianglong LI Doctoral students
Northeast Forestry University
Harbin (China)
E-mail: alex@nefu.edu.cn

Research advisor:
Ph.D., Professor Ze ZHANG

Abstract: Surface temperature and state of freeze-thaw are key indicators of permafrost research and plays a critical role in climate change, which have important impacts on ecosystems, hydrological processes and infrastructure. Based on the complete remote sensing observations of surface temperature between 2001 and 2021, we have analyzed surface temperature and the state of surface freeze-thaw in Yakutsk. The results indicate that the annual average surface temperature in Yakutsk shows an upward trend, and the trend of surface temperature change is 0.8°C/10a. In addition to this, the start of surface thawing in Yakutsk is occurring earlier, and the duration of surface thawing in Yakutsk is increasing. Changes in the surface temperature and state of surface freeze-thaw are mainly controlled by climate change, but human activities may also play an important role.

0 Introduction

The surface temperature and freeze-thaw process are important component of many lands surface processes, acting as key factors in regulating the global and regional carbon cycle, hydrothermal cycle and energy balance [1, p.4]. According to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), global surface temperatures increased by 1.09°C between 2011 and 2022 compared to the Industrial Revolution [2, p4]. As the global climate warms, there will be significant changes in surface freeze-thaw processes, which in turn will have an impact on ecology, the environment, and engineering facilities.

Currently, most of the data used for the study of surface freeze and thaw are from weather stations [3-5, p4]. These traditional methods of monitoring surface parameters of meteorological stations are easily limited by human and material resources as well as the scope of monitoring, which makes them unable to meet the accurate acquisition of meteorological, climatic and surface parameters in a temporal and spatial continuous manner. In recent years, with the development of satellite remote sensing technology, it has become possible to monitor the surface freezing and thawing on a large scale with spatial and temporal continuity. Especially in the past decades, remote sensing satellites are continuously transmitting high-resolution surface bright temperature data, which provides the data basis for long time series of surface monitoring.

Unlike some permafrost regions with relatively little human activity (e.g., the Qinghai-Tibetan Plateau), urban climate is influenced not only by global climate change, but also by human activity, which may accelerate changes in surface freeze and thaw [6, p4]. As a city located on the continuous permafrost (Figure 1), the surface freeze and thaw in Yakutsk has changed significantly in response to global climate changes and the impact of human activities [7, p4]. However, most of the existing studies on surface freeze-thaw in and around Yakutsk are based on point observations from weather stations [4-5, p4], and these station-based meteorological observations may not be representative of the overall urban climate change characteristics. Therefore, it is necessary to conduct a more comprehensive investigation of surface freeze-thaw in Yakutsk using spatial and temporal continuous remote sensing data.

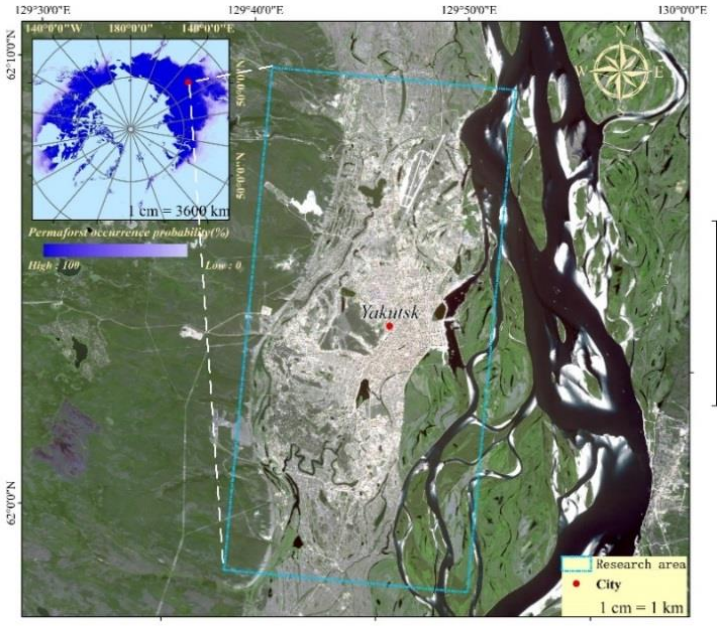


Figure 1 Location and overview of the study area

In this study, we conducted a statistical analysis of interannual trends of surface temperature in Yakutsk using 7624 views of daily remotely sensed surface temperature data. In addition to this, we investigated the period of surface thawing, which is closely related to the degradation of permafrost. These results will further enhance our understanding of climate change in cities located on top of permafrost.

1 Data and Methods

Based on the daily remote sensing surface temperature observation data, we can accurately determine the occurrence time of surface melting and obtain time-continuous surface temperature monitoring data. Therefore, 7624 scenes of Modis surface temperature products (MOD11A1 with a spatial resolution of 1 km, data available from https://lpdaac.usgs.gov/products/mod11a1v006/) from January 1, 2001 to December 31, 2021 was selected for the analysis of surface changes in Yakutsk.

The time of occurrence and duration of surface thaw has a direct impact on permafrost changes. In Frauenfeld [8, p4] study, surface thaw was defined as the day when the surface temperature was above 0°C, and all statistics ranged from January 1 to December 31 of each year. The start of surface thaw is the date when the surface temperature is above 0°C between January 1 and December 31, and the duration of thaw is the total number of days when the surface temperature is above 0°C between January 1 and December 31. In this study, we choose the M-K test method to statistically analyze the surface temperature change between 2001 and 2021, and the basic principles of the M-K test are described in Ref. [9, p4]

2 Results

2.1 Variation of surface temperature

We plotted the characteristics of surface temperature changes in Yakutsk between 2001 and 2021 (Figure 2), and it can be found that there is a significant upward trend in surface temperature between 2001 and 2021, with a surface temperature change trend of 0.8°C/10a. Using the M-K test method, we found that the UF and UB statistics intersected in 2015 (Figure 3), which indicates that the observed surface temperature changed significantly in 2015. We statistic the rate of climate change before 2015 and after 2015, and found that the rate of surface temperature before 2015 was 0.4°C/10a and after 2015 was 1.3°C/10a, which indicates that the surface temperature changed more rapidly after 2015.

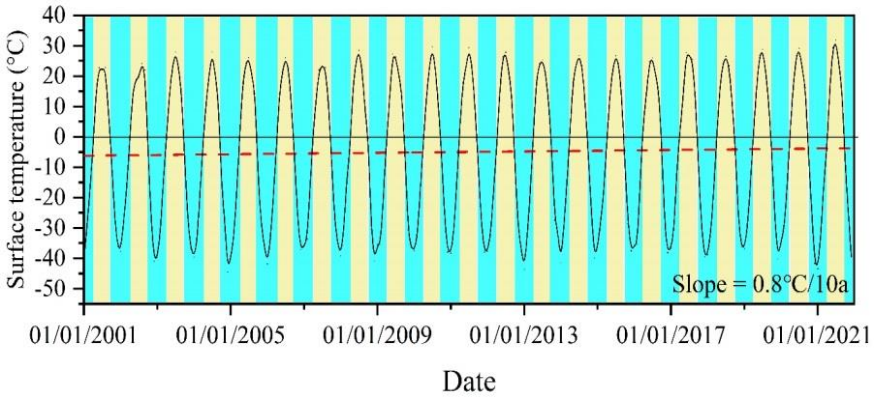


Figure 2 Variation of surface temperature in Yakutsk between 2001 and 2021

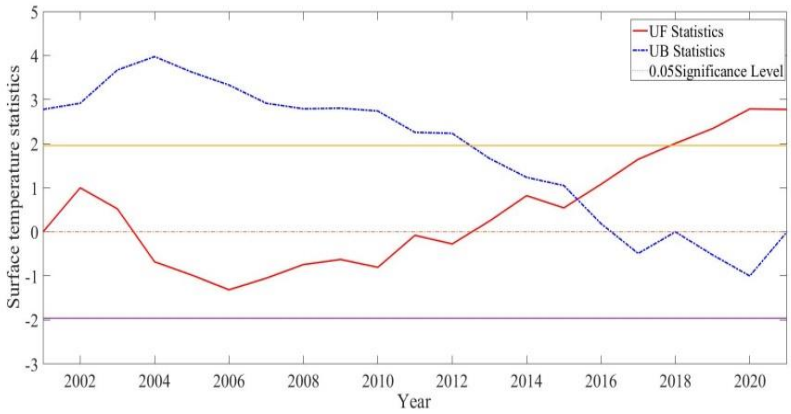
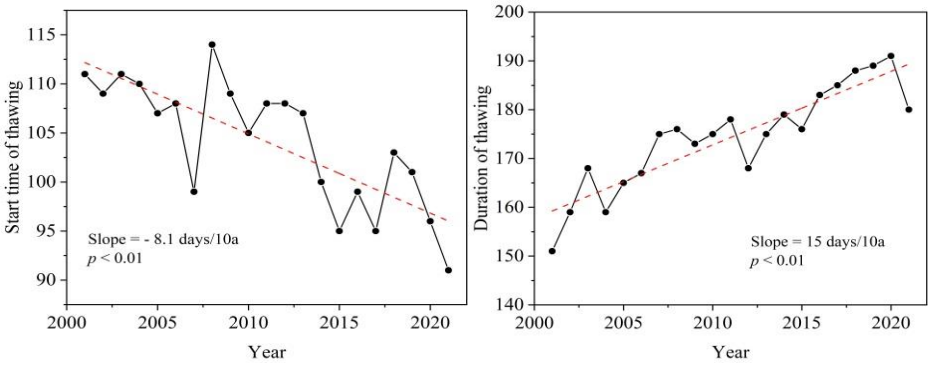


Figure 3 Results of M-K test for surface temperature in Yakutsk from 2001 to 2021

2.2 Variation of surface freeze-thaw state

The time of occurrence and duration of surface thaw in Yakutsk for each year were evaluated, and Figure 4(a) shows the interannual variation of the start of surface thaw in Yakutsk, which shows that the start of surface thaw in Yakutsk is being advanced from year to year since 2001. In 2001, surface thaw occurred on April-21, while in 2021 it changes to April-1, which is 20 days earlier, and the trend of surface thaw onset is 8.1 days earlier every 10 years.



(a) (b)

Figure 4 Occurrence (a) and duration (b) of surface thawing in Yakutsk from 2001 to 2021

In addition to the occurrence of surface thaw, the duration of surface thaw is also an important indicator of urban climate change in permafrost zones. We have calculated the duration of surface thaw between 2001 and 2021 (Figure4(b)), and it can be seen that the duration of surface thaw in Yakutsk shows an upward trend, and the trend of thaw duration increases by 15 days every 10 years, from 151 days in 2001 to 180 days in 2021.

3 Summary and Conclusion

This study was designed to investigate the variations of surface temperature and freeze-thaw state in Yakutsk between 2001 and 2021, by using 7624 scenes of daily MOD11A1 data, the main conclusions of the study are as follows:

1) The surface temperature in Yakutsk is undergoing a significant process of change between 2001 and 2021, with an upward trend in surface temperature and an interannual trend in surface temperature of 0.8°C/10a

2) Statistical analysis of the occurrence and duration of surface thaw in Yakutsk, it was found that the occurrence of surface melting in Yakutsk is advancing by 20 days in 2021 compared to 2020, and the trend is 8.1 days per decade. The duration of surface thaw in Yakutsk is increasing between 2001 and 2021, with a trend of 15 days per decade.

References:

1. Zhang, L.X., Jiang, L.M., Chai, L.N. 2011. Progress in passive microwave remote sensing mechanism of surface freezing and thawing processes. Advances in Earth Sciences, 26(10), 1023-1029 (2011).

2. IPCC. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge, U K: Cambridge University Press, In Press (2021).

3. Gorokhov, A.N., Fedorov, A.N. Current trends in climate change in Yakutia. Geography and natural resources, 153-161 (2018).

4. Czerniawska, J., Chlachula, J. Climate-change induced permafrost degradation in Yakutia, East Siberia. Arctic, 73(4), 509-528 (2020).

5. Varlamov, S.P., Skachkov, Y.B., Skryabin, P.N. Long-Term Variability in Ground Thermal State in Central Yakutia's Tuymaada Valley. Land, 10(11), 1231 (2021).

6. Hjort, J., Streletskiy, D., Doré, G., et al. Impacts of permafrost degradation on infrastructure. Nature Reviews Earth & Environment, 3(1), 24-

38 (2022).

7. Varlamov, S.P., Skachkov, Y.B., Skryabin, P.N. Influence of Climate Change on the Thermal Condition of Yakutia's Permafrost Landscapes (Chabyda Station). Land, 9(5), 132 (2020).

8. Frauenfeld, O.W., Zhang, T. An observational 71-year history of seasonally frozen ground changes in the Eurasian high latitudes. Environmental Research Letters, 6(4), 044024 (2011).

9. Edmondo, D.G., Massimiliano, P., Ramona, M., et al. A Counting Process Approach for Trend Assessment of Drought Condition. Hydrology, 6, 84-102 (2019).

УДК 624.13 DOI 10.52994/9785751333737_047

Experimental study on the characteristics of freezing process of cohesive soil

Xu Chunguang., student,
Northeast Forestry University,
Harbin
E-mail: chunguangx@163.com

Abstract

This paper mainly introduces the macroscopic structure of clay under the condition of constant temperature unidirectional freezing, and analyzes the variation law of sample surface freezing. The frozen sample can be divided into four parts from cold end to warm end: monolithic structural zone, fibrous structural zone, layered structural zone and unfrozen zone.

Introuduction

With the frequent occurrence of frost damage at home and abroad, scholars from various countries have conducted in-depth research on the mechanism of frost swelling and the results are quite abundant. However, because the structural composition of soils is more complex and there are many factors affecting the strength of frost swelling, the research results at home and abroad show a diversified trend. The earliest research on the mechanism of soil freezing and swelling started in the 1820s, and Taber found for the first time through experiments that the cause of soil freezing and swelling was water migration, and the migration force was considered to be soil suction (Taber 1930).

Everett made an early exploration of the freezing swelling process and theory(Everett 1961), and proposed the capillary theory with Sill and Gold successively, which explained that the ice lenticular body generated by the soil during freezing was due to the accumulation of moisture continuously by soil suction(Sill et al 1956;Gold et al 1957), and made a systematic summary of the freezing swelling phenomenon and the freezing swelling force, and the capillary theory was also called the first freezing swelling theory, but the theory Miller found through experiments that there is a zone between the frozen and thawed areas of frozen soil(Miller 1972), which has low water content and no freezing, and named this area as the freezing edge area, based on which the second freezing theory, also called the freezing edge theory, was proposed, which can reveal the inner mechanism of continuous ice lens formation and was widely used by later generations. This theory can reveal the mechanism of continuous ice lenticular formation and has been widely applied.

Soil freezing characteristics

A typical specimen was taken to analyze the morphological changes of the soil before and after the freezing test, and Fig.1 shows the freezing characteristics of the surface of the specimen before and after freezing. After freezing, the soil has obvious characteristics of cold-grown structure development, which can be divided into four zones along the longitudinal section of the specimen, namely, integral structure zone, fibrous structure zone, laminar structure zone and unfrozen zone. In this area, there are no obvious cracks and pores on the surface of the specimen, and small ice crystals cannot be observed with the naked eye; as the specimen is in the early stage of freezing, the freezing rate is large due to the sudden drop in temperature, and the freezing front is rapidly pushing toward the bottom of the specimen, at this time, the water in the soil cannot be migrated in a short time, and freezing occurs mostly in situ; as the depth of the specimen increases, in the overall The freezing rate is slightly reduced under the influence of the internal thermal resistance of the soil body, and the freezing front is slowed down, which can create conditions for water migration, so tiny and densely distributed ice crystal flakes will be formed on the surface of the specimen, in general, the freezing rate is still relatively rapid, and the water migration is not obvious; between the fibrous structural zone and the unfrozen zone is the laminar structural zone, which is the area of the specimen This is because at this time the freezing front pushing speed is very small or no longer occur, the temperature field between the soil layers is stable, and the water in the unfrozen area under the action of moisture driving force

constantly migrates to the freezing front, and gradually accumulates and freezes to form a thicker ice interlayer, which is the source of the main freezing expansion of the soil body. As a whole, the height of the frozen specimen increases significantly compared with the thawed soil, and its surface forms gradually increasing irregular polygonal cracks from top to bottom.



(a) Before the freeze (b) After the freeze

Fig.1 Surface characteristics of samples before and after freezing

The frozen soil is dissected vertically, as shown in Fig.2. Sample internal net-like and context with milky ice crystals, can clearly see the growth of ice crystals and distribution inside the sample situation, there are significant ice interlayer at the bottom of the sample, the ice crystals and ice interlining with soil skeleton happened in negative temperature under the condition of complex spatial arrangement and combination, constitute the structure of cold permafrost.

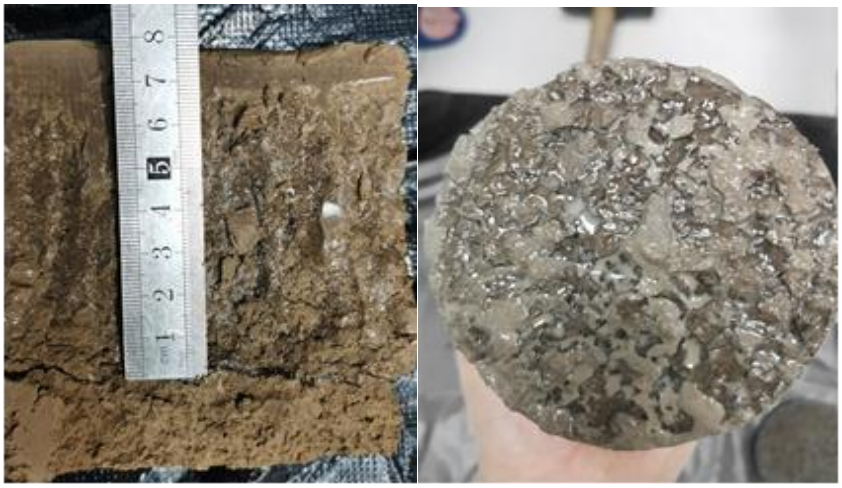


Fig.2 Cross section of frozen sample and regular ice lens

During the freezing process, the temperature of the specimen decreases continuously, and the internal pore water gradually changes into ice crystals, and as the ice crystals continue to develop, their number and volume increase, squeezing the soil particles to produce freezing deformation, which is reflected as macroscopic freezing deformation. At the same time, each phase component in normal permafrost, including soil particles, water, ice crystals and gas, gradually shrinks with the lowering of temperature by cold, so the freezing process of normal permafrost is accompanied by soil expansion and contraction at all times, which inevitably leads to complex stresses inside the soil layer, and the influence of water migration and other factors will have a significant impact on the formation and development of the cold-growth structure inside the permafrost.

Soil freezing and expansion mechanism

The freezing process of soil essentially refers to the process of liquid water and gaseous water gas phase in the soil turning into ice under the precondition of negative temperature. As the atmospheric temperature gradually decreases, the cold from the atmosphere is gradually transferred to the surface, and the surface soil reaches 0 ℃ or below, the water in the surface soil reaches the freezing temperature and then starts to freeze, and the water in the pores gradually turns into ice crystals, which constitutes the frozen soil and unfrozen soil with the freezing edge as the intersection, the frozen soil above the freezing edge, the unfrozen soil below the freezing edge, and the interface immediately above and below the freezing edge are the ice lens body and the frozen front, respectively, which is a schematic diagram of the interior of the specimen during the freezing process of positive permafrost. According to the thermodynamic principle, the free energy of the water bound by the soil decreases due to the decrease of temperature, and under the effect of potential energy gradient, the unfrozen water will migrate from the higher temperature region to the lower temperature region to replenish the loss of water at the location where ice crystals have been formed, thus The pore ice accumulation will be caused, and the pore ice will gradually increase, and eventually the pore ice will penetrate each other and contact with each other, i.e., form a fractionated ice lens in the direction of water migration. On the one hand, due to the decrease of soil temperature, a temperature gradient will be formed between soil layers, and under the effect of the temperature gradient, the water in unfrozen soil will migrate to the frozen soil and form the fractionated ice at the frozen edge, and at the same time, since the potential energy of unfrozen water in the frozen soil is

much smaller than that of unfrozen soil, a driving force is generated to promote the directional migration of water from unfrozen soil to frozen soil. On the other hand, as the water continuously migrates to the frozen front, the soil particles and ice crystals at the frozen front continuously attract the water inside the unfrozen soil, prompting the ice crystals to grow and develop rapidly at the frozen front, and the volume continuously increases, and the specimen behaves as the soil layer rises, and under the action of the driving force, the water will continuously migrate to the frozen front, and a vacuum will be continuously formed between the soil particles inside the unfrozen soil, and the unfrozen soil located at The unfrozen soil at this point will absorb the water from the soil deeper than this. The migrated water will accumulate in the freezing front and turn into ice, which will displace the soil particles and cause the soil particles to increase the distance between each other and the amount of freezing expansion. The mesh and vein-like structure of the permafrost profile also indicates that the channels for the directional migration of water are created inside the soil under negative temperature conditions. The freezing front in positive permafrost will gradually move downward with the application of cold, and will stop moving when the cold from the upper atmosphere is balanced with the latent heat released by water and the thermal resistance of the soil.

Conclusions

The freezing phenomena and characteristics of unfrozen and frozen specimens are compared, and the freezing change pattern of the specimen surface is analyzed, and the frozen specimens can be divided into four parts from the cold end to the warm end: monolithic tectonic zone, fibrous tectonic zone, laminar tectonic zone and unfrozen zone. To reveal and elaborate the mechanism of freezing and swelling, the increase of pore water phase change volume is the cause of freezing and swelling, and the fractional condensation freezing and swelling caused by the continuous migration of groundwater to recharge the freezing front surface and the generation of fractional ice interlayer is the main source of freezing and swelling volume.

References:

1.Taber S., The mechanics of frost heaving. Journal of Geology, 38, 303-317(1930).

2.Everett, D., H., Thermodynamics of damage to porous solids. Transactions of the Faraday Society, 57, 1541-1551 (1961).

3.Sill, R, C. Skapski, A, S., Method for the determination of the surface tension of solids from their melting points in thin wedges. Journal of Chemical Physics, 24, 644-651(1956).

4.Gold, L, W., A possible force mechanism associated with the freezing of water in porous materials. Highway Research Board Bulletin, 168, 65-72(1957).

5.Miller, R, D., Freezing and heaving of saturated and unsaturated soils. Highway Research Record, 393, 1-11 (1972).

Секция 3. Математические науки и информационные технологии

УДК 519.83 DOI 10.52994/9785751333737_048

Создание игры «Бесконечный раннер»

Безоглюк А.А., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосва,
г. Нерюнгри,
E-mail: anna291164@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., Похорукова М.Ю.

Unity – это кроссплатформенная среда разработки и игровой движок, с помощью которого разрабатывается множество современных игр с помощью инструментов для создания объектов, их перемещения, работы с графикой, текстурами и звуком. Для создания игры на Unity также пригодится понимание базовых терминов, с которыми постоянно придется сталкиваться в процессе разработки: ассет – готовый компонент, который можно использовать для создания своих проектов; спрайты – это готовые текстуры, которые можно использовать в процессе создания игры; игровой объект – это ассет, который используется в игровой сцене; префабы – это особый тип ассетов, позволяющий хранить весь GameObject со всеми компонентами и значениями свойств, выступает в роли шаблона для создания экземпляров хранимого объекта в сцене; компоненты – часть игрового объекта, отвечающая за его поведение в процессе игры; скрипт – код на C#, в котором прописаны конкретные условия работы компонента.

Бесконечные раннеры представляют собой разновидность платформеров – жанра компьютерных игр, основу которых составляют прыжки по платформам. В бесконечных раннерах движение идет в одном направлении, игрок не может контролировать свою скорость, и ему нужно оставаться живым как можно дольше, уклоняясь от препятствий. По мере продвижения по уровням скорость перемещения увеличивается. Игра завершается, когда у игрока кончаются жизни или здоровье.

Цель разрабатываемой игры Soap Cat – набрать как можно больше очков. На сцене статично располагается персонаж – кот, которым управляет

игрок. К нему будут подлетать мыльные пузыри, которые он должен пройти, для этого игроку надо нажимать кнопки вверх (W) и вниз (S). За каждый пройденный мыльный пузырь будет засчитываться балл, если же кот задел пузырь, будет отниматься здоровье. У игрока 5 жизней, которые видны в верхнем левом углу, в правом верхнем углу видны очки за игру. Если все жизни кончились, то игрок видит панель количеством набранных очков с надписью «игра окончена». Игрок может сделать рестарт, нажав на клавишу Q, тем самым начав игру заново, и побить свой предыдущий рекорд. В раннере используются следующие спрайты: черный кот, мыльный пузырь как препятствие, два мыльных пузыря в качестве эффектов, а также один спрайт фона (рис. 1).



Рис. 1. Спрайты игры

В разделе Assets созданы папки, в которые импортированы все элементы, которые понадобились в игре, и расставлены на сцене. Спрайт фона был растянут по границам экрана и сделан темнее, затем скопирован и выставлен рядом, чтобы фон был шириной в два экрана. Объекты фона надо скопировать, каждому слою указать свой цвет и высоту, если фон на переднем плане, то Order in Layer следует поставить на ноль, все слои под ним уменьшить на единицу. В итоге получился слоистый фон из облаков (рис. 2).

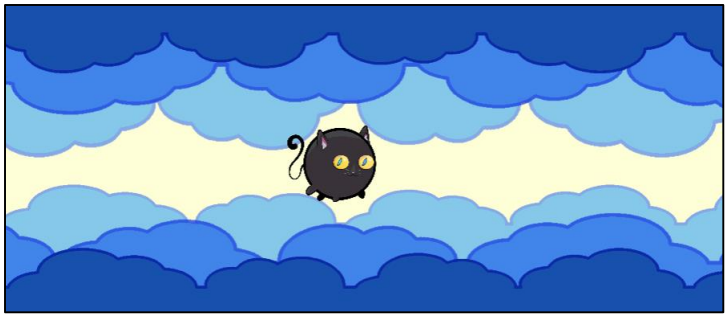


Рис. 2. Результат работы с фоном

Для персонажа был создан скрипт, в котором задано плавное перемещение игрока вверх и вниз, указано наличие 5 жизней, добавлена максимальная и минимальная высота, чтобы игрок не заходил за границы экрана, создана перезагрузка сцены, если у игрока заканчивается здоровье. Игроку был присвоен компоненты Box Collider 2D и Rigidbody2D. Мыльному пузырю добавлен компонент Circle Collider 2D. Для мыльного пузыря создан отдельный скрипт Bubble, который при столкновении с игроком отнимает у игрока здоровье и уничтожает пузырь. Затем был создан объект появления мыльных пузырей Spawner, чтобы они генерировались на сцене. Компоненты скрипта перемещены в префаб пузыря, стартовый интервал равен 3,5 с, и с каждым новым пузырем, уменьшается на 0,05 с.

У спавнера сброшена позиция, а сам спавнер был перемещен за правую границу экрана. Далее созданы три возможных варианта спавнера: 2 сверху, 2 снизу, или одна сверху, одна снизу. Созданы пустые объекты Variant(1), Variant(2), Variant(3) у которых сброшена позиция, и под ними создаются точки Point, которые указывают на расположение пузыря. Все три варианта превращены в префабы. Чтобы мыльные пузыри не скапливались на сцене, создан новый C# скрипт Destroyer, он уничтожает пузыри через некоторое время. Если фон по горизонтали прокрутился до конца, создается новый Vector2 и фон воспроизводится сначала со стартовой точки. У каждого слоя фона была выставлена своя скорость, чтобы они двигались по-разному. Далее был создан пустой объект ScoreManager, отвечающий за счетчик очков, и создан скрипт ScoreManager.

Рестарт сцены создан с помощью добавления UI Panel, она должна быть черной и полупрозрачной. Текст здоровья и счета размещается под эту панель. В скрипте игрока указывается библиотека UnityEngine.UI и текст дисплей здоровья public Text healthDisplay. Количество жизни игрока конвертируются в текст, в начале функции Update: healthDisplay.text = health.ToString(); также указывается панель public GameObject panel; и теперь перезапуск осуществляется с помощью panel.SetActive(true);

Это означает, что когда у игрока заканчивается здоровье, то активируется панель.

Для игрока была создана анимация пульсации, для этого на 15 кадре кот растягивается, ключевые точки с нулевого кадра были скопированы и выставлены на 30 кадре. В игру были добавлены эффекты: при движении из кота появляются голубые пузыри, а при столкновении с препятствием - красные пузыри. На сцене был создан эффект Particle System., при создании

системы частиц на сцене появлялись частицы, которые разлетались из конкретной точки.

В свойствах эффектов необходимо изменить текстуру, в разделе Texture Sheet Animation надо добавить спрайт красного или голубого пузыря, в зависимости от эффекта. У обоих эффектов была сброшена позиция, оба эффекта стали префабами и удалены со сцены. Эффекты были добавлены в скрипты Bubble и Player. Теперь частицы появляются в игре, но, чтобы они не накапливались на сцене, у префабов частиц в разделе Stop Action None изменен на Destroy.

Были созданы новые пустые объекты BubbleSound, PlayerSound, Musicfon, отвечающие за звук столкновения с препятствием, звуки игрока, и фоновая музыка. К объектам добавлен компонент Audio Source, и выставлена галочка на Play On Awake, для бесконечного воспроизведения. Все объекты превращены в префабы. В скрипте мыльного пузыря Bubble и Player указаны объекты звука, которые проигрываются с помощью Instantiate (sound, transform.position, Quaternion.identity). Фрагмент игры представлен на рис. 3.



Рис. 3. Фрагмент созданной игры Soap Cat

Список использованных источников:

1. Смирнов А.А. Прикладное программное обеспечение: учебно-практическое пособие / А.А. Смирнов. – М.: Изд. Центр ЕАОИ, 2011. – 384 с.

2. Технология программирования: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ «ТГТУ», 2013. – 173 с.

3. Торн Ален "Основы анимации в Unity. М.: ДМК Пресс, 2022. 178 с.
4. Как создать игру на Unity [Электронный ресурс] URL: https://blog.skillfactory.ru/kak-sozdat-igru-na-unity / (дата обращения: 05.07.2022).
5. Основы движка Unity [Электронный ресурс] URL: https://itproger.com/course/unity (дата обращения: 05.07.2022).

УДК 004.415 DOI 10.52994/9785751333737_049

Проектирование информационной системы учёта издания книг в издательстве

Боровко А.А., Бобко Е.А., студентки
Институт бизнеса БГУ,
г. Минск
E-mail: alyona_borovko@mail.ru, bobko13@mail.ru

Научный руководитель:
старший преподаватель Рыбакова Э. В

Сегодня во многих организациях основной упор делается на построение автоматизированных информационных систем, обеспечивающих наличие точной и самой свежей информации. Для того чтобы информация АИС была полезна, она должна быть точна, полна, и организована так, чтобы данные можно было считывать при необходимости и в нужном формате. Основой своевременных АИС являются базы данных (БД). Одним из основных преимуществ баз данных является то, что пользователи БД получают возможность эффективной работы с таблицами, данными, запросами без потребности знания реальной организации данных во внешней памяти.

Издательство – предприятие, занимающееся выпуском разнообразной печатной продукции [2]. Издательство заключает договор с *заказчиком* (автором) на выполнение *заказа*. Далее заказы направляются в магазин определенным тиражом, и поступают в продажу. Издательство ведет учет выпускаемой продукции, постоянных заказчиков, магазинов, куда поставляется продукция, хранит информацию о ценах и многом другом. Дабы систематизировать всю информацию о работе издательства была разработана база данных. Рабочая база данных не только поможет облегчить

работу сотрудникам, но и поможет грамотно хранить всю информацию, которая проходит через издательство.

Область возможного применения – основные методы и алгоритмы, использованные для разработки информационной системы, могут применяться при создании информационной системы в различных сферах деятельности. Созданная база данных может оптимизировать работу книжного издательства, контролировать работу сотрудников, отслеживать внешние операции, проводимые со стороны издательства с заказчиками, магазинами.

Задачи данной информационной системы:

1. Проектирование базы данных для книжного издательства.

2. Создание базы данных в MS SQL Server.

3. Разработка SQL запросов, представлений, триггеров и хранимых процедур.

4. Разработка интерфейса приложения.

Предметной областью, выбранной нами базы данных, является система для учёта информации об издании книг. Цель разрабатываемой информационной системы – создание удобной и логически понятной для пользователей системы учёта информации о книжном фонде, поступлениях в магазины, авторах и т.д.

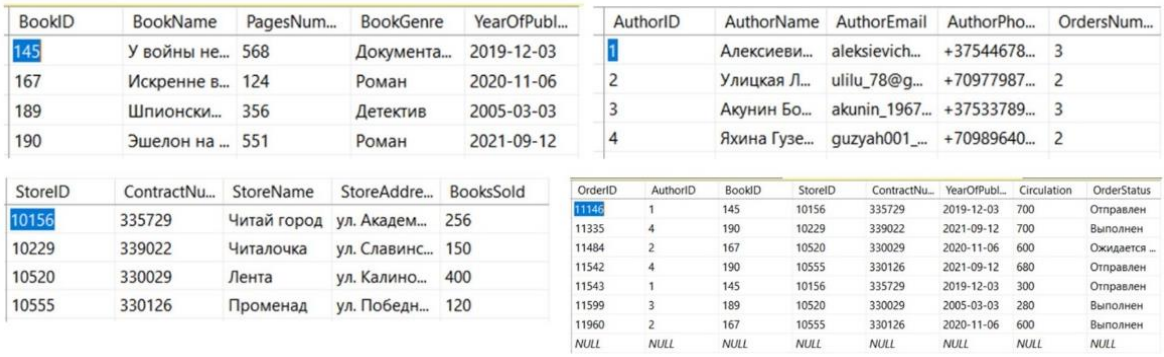
Данная система упрощает работу книжного фонда. Человек сможет быстро получать структурированную информацию касаемо наличия книг, авторов книг, полученных заказов, и магазинов, внесенных в систему. Также система должна позволять добавлять, редактировать, удалять и искать необходимую пользователям информацию. Работники книжного издательства могут в несколько кликов узнать информацию о книжном фонде, информацию о конкретных авторах, информацию о магазинах и информацию о заказе. Алгоритм разрабатываемой системы выглядит следующим образом: в книжный фонд поступает заказ на продукцию из конкретных магазинов.

В базе данных будет хранится следующая информация:

- информация о книжном фонде;
- информация об авторе книги;
- информация о магазинах;
- информация о заказах.

Нами были выделены следующие сущности: BookAuthor (автор книги), BookFund (книжный фонд), Orders (заказы), Store (магазины).

В первую очередь система должна хранить в себе таблицы-справочники, содержащие данные, необходимые для работы книжного издательства (рис 1). Поэтому в самом начале мы разработали запросы на языке SQL для заполнения данными таблиц-справочников и таблицы, соответствующей агрегированной сущности, а именно заполнить таблицы: BookFund, BookAuthor, Store и Orders.



BookID	BookName	PagesNum...	BookGenre	YearOfPubl...
145	У войны не...	568	Документа...	2019-12-03
167	Искренне в...	124	Роман	2020-11-06
189	Шпионски...	356	Детектив	2005-03-03
190	Эшелон на ...	551	Роман	2021-09-12

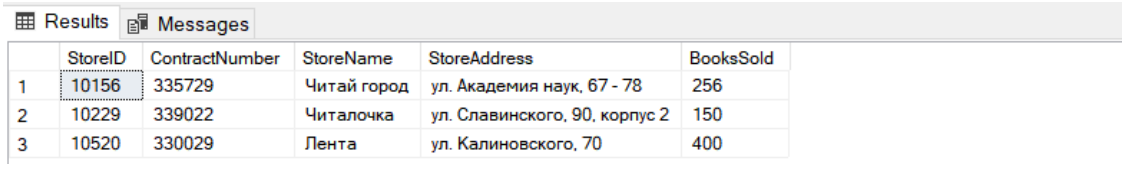
AuthorID	AuthorName	AuthorEmail	AuthorPho...	OrdersNum...
1	Алексиеви...	aleksievich...	+37544678...	3
2	Улицкая Л...	ulilu_78@g...	+70977987...	2
3	Акунин Бо...	akunin_1967...	+37533789...	3
4	Яхина Гузе...	guzyah001_...	+70989640...	2

StoreID	ContractNu...	StoreName	StoreAddre...	BooksSold
10156	335729	Читай город	ул. Академ...	256
10229	339022	Читалочка	ул. Славинс...	150
10520	330029	Лента	ул. Калино...	400
10555	330126	Променад	ул. Победн...	120

OrderID	AuthorID	BookID	StoreID	ContractNu...	YearOfPubl...	Circulation	OrderStatus
11146	1	145	10156	335729	2019-12-03	700	Отправлен
11335	4	190	10229	339022	2021-09-12	700	Выполнен
11484	2	167	10520	330029	2020-11-06	600	Ожидается ...
11542	4	190	10555	330126	2021-09-12	680	Отправлен
11543	1	145	10156	335729	2019-12-03	300	Отправлен
11599	3	189	10520	330029	2005-03-03	280	Выполнен
11960	2	167	10555	330126	2020-11-06	600	Выполнен
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 1. Таблицы справочники ИС

Неотъемлемой частью информационных систем являются запросы. Запросы манипулирования данными в SQL обычно применяются для изменения большого объема данных на основе заданного критерия. Таким образом, создаём несколько запросов манипулирования данными (рис.2): например, отбор записей из справочников с условием того, что количество закупаемых магазином книг (BooksSold) превышает определенное количество экземпляров (130 штук).



Results Messages

	StoreID	ContractNumber	StoreName	StoreAddress	BooksSold
1	10156	335729	Читай город	ул. Академия наук, 67 - 78	256
2	10229	339022	Читалочка	ул. Славинского, 90, корпус 2	150
3	10520	330029	Лента	ул. Калиновского, 70	400

Рис. 2. Запрос на отбор записей

Необходимыми функциями также являются запросы на обновление данных, добавление новых записей и удаление уже существующих записей из таблиц. Все это поспособствует корректной работе системы и позволит избежать ошибок вследствие использования устаревших данных. Поэтому для нашей системы мы составляем несколько запросов на обновление данных (рис.3). Один из них – запрос, отображающий все поля одной таблицы с отбором по одному условию и сортировкой. С помощью данного

запроса мы сможем отобразить все наименования книжного фонда с условием отбора по количеству страниц (<500), и сортировкой от самой короткой, до самой объёмной книги.

Results Messages

	BookID	BookName	PagesNumber	BookGenre	YearOfPublication	Cost
1	167	Искренне ваш Шурик	124	Роман	2020-11-06	35
2	189	Шпионский роман	356	Детектив	2005-03-03	18

Рис. 3. Запрос с отбором по условию и сортировкой

Не менее важными в работе системы являются запросы с агрегирующей функцией. Нами был составлен запрос с выполнением групповой операции над данными и агрегирующей функцией (рис.4). Он выводит данные, выбранные из нескольких таблиц, с отбором определенных групп и сортировкой. Здесь же для удобства мы вводим вычисляемое поле. Система содержит вычисляемое поле Total, которое подсчитывает общую стоимость заказа, посредством перемножения стоимости книги и тиражом, поставленным в конкретный магазин.

Results Messages

	OrderID	AuthorName	BookName	StoreName	ContractNumber	YearOfPublication	Circulation	OrderStatus	Cost	Total
1	11484	Улицкая Людмила Евгеньевна	Искренне ваш Шурик	Лента	330029	2020-11-06	600	Ожидается отправка	35	21000.00
2	11960	Улицкая Людмила Евгеньевна	Искренне ваш Шурик	Променад	330126	2020-11-06	600	Выполнен	35	21000.00
3	11543	Алексиевич Светлана Александровна	У войны не женское лицо	Читай город	335729	2019-12-03	300	Отправлен	20	6000.00
4	11146	Алексиевич Светлана Александровна	У войны не женское лицо	Читай город	335729	2019-12-03	700	Отправлен	20	14000.00
5	11599	Акунин Борис Шалвович	Шпионский роман	Лента	330029	2005-03-03	280	Выполнен	18	5040.00
6	11542	Яхина Гузель Шамилевна	Эшелон на Самарканд	Променад	330126	2021-09-12	680	Отправлен	42	28560.00
7	11335	Яхина Гузель Шамилевна	Эшелон на Самарканд	Читалочка	339022	2021-09-12	700	Выполнен	42	29400.00

Рис. 4. Запрос с добавлением вычисляемого поля

Представление – это таблица, содержимое которой определяется запросом [3]. Как и таблица, представление состоит из ряда именованных столбцов и строк данных. И для нашей системы мы разработали запрос для создания представления (рис.5). Запрос разрабатывался на основе запроса на выборку, имеющего достаточно сложную структуру, чтобы сохранить его в виде представления. За основу мы брали запрос, который формировал подробную таблицу наименований представленной продукции. Данное представление именуется накладной и включает в себя два вычисляемых поля: первое – высчитывает общую стоимость заказа, в соответствии с ценой продукции и тиражом, второе – вычисляет общую стоимость заказа со скидкой.

```
CAST(O.Circulation * BF.Cost AS numeric(10,2)) [Total],
CAST((O.Circulation * BF.Cost) - (O.Circulation * BF.Cost *
0.05) AS numeric(10,2)) [Rate]
```

Results | Messages

	OrderID	AuthorName	BookName	StoreName	ContractNumber	YearOfPublication	OrderStatus	Circulation	Cost	Total	Rate
1	11960	Улицкая Людмила Евгеньевна	Искренне ваш Шурик	Променад	330126	2020-11-06	Выполнен	600	35	21000.00	19950.00
2	11484	Улицкая Людмила Евгеньевна	Искренне ваш Шурик	Лента	330029	2020-11-06	Ожидается отправка	600	35	21000.00	19950.00
3	11543	Алексиевич Светлана Александровна	У войны не женское лицо	Читай город	335729	2019-12-03	Отправлен	300	20	6000.00	5700.00
4	11146	Алексиевич Светлана Александровна	У войны не женское лицо	Читай город	335729	2019-12-03	Отправлен	700	20	14000.00	13300.00
5	11599	Акунин Борис Шалвович	Шпионский роман	Лента	330029	2005-03-03	Выполнен	280	18	5040.00	4788.00
6	11542	Яхина Гузель Шамилевна	Эшелон на Самарканд	Променад	330126	2021-09-12	Отправлен	680	42	28560.00	27132.00
7	11335	Яхина Гузель Шамилевна	Эшелон на Самарканд	Читалочка	339022	2021-09-12	Выполнен	700	42	29400.00	27930.00

Рис. 5. Запрос на основе представления с добавлением вычисляемого поля

Триггер – это обработчик событий, который вызывается, когда в указанной таблице происходит определенное действие. Триггеры выполняются при наступлении какого-либо простого действия в SQL. Такими действиями обычно являются: удаление, вставка и обновление данных. Триггеры в нашей системе запрещают обновлять и удалять данные из столбца номер контракта, дабы избежать потери важных данных [5].

Крайним этапом стала разработка интерфейса с использованием платформы .NET (язык C#). Были разработаны несколько форм: главная форма с информацией о заказах, с которой осуществляется переход на другие формы – книжный фонд, авторы, постоянные клиенты, магазины (рис. 6).

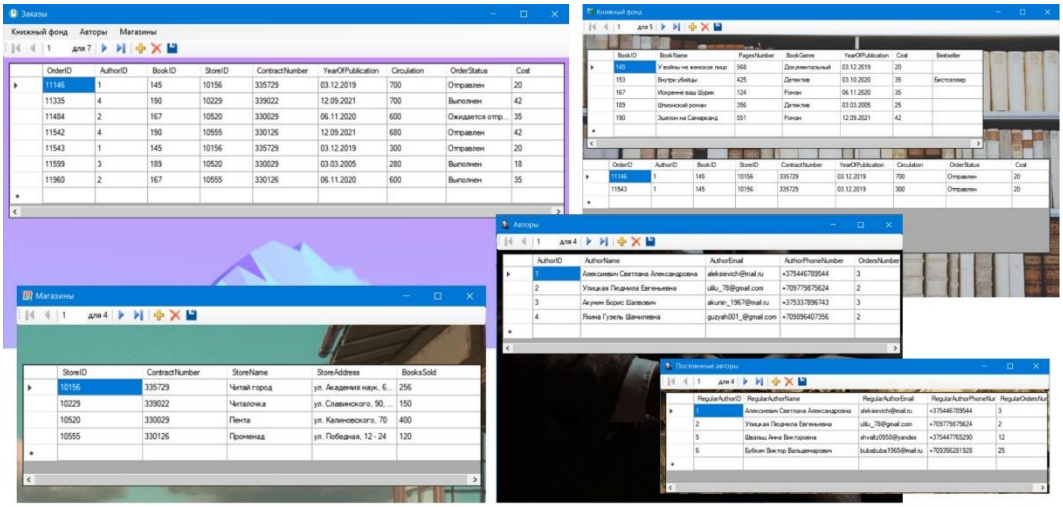


Рис. 6. Интерфейс информационной системы

Таким образом, наша система выполняет следующие задачи:

- просмотр информации о книжном фонде;
- просмотр информации об авторах книг;
- просмотр информации о постоянных авторах;

- просмотр информации о магазинах;
- просмотр информации о заказах;
- редактирование информации о книгах, авторах, магазинах, заказах.

База данных получилась очень многофункциональной. Благодаря ей, работник издательства может быстро и легко получить информацию об имеющихся в наличии книгах, о том, что является бестселлерами в настоящее время. Дополнительно в быстром доступе у сотрудника находится информация о магазинах, клиентах и заказах. Есть удобная возможность редактировать, сохранять, удалять информацию, а также рассчитывать количество проданных книг и общую стоимость продаж. ИС способствует автоматизации учета информации об издании книг. База данных работает исправно, и позволяет изменять, сохранять, удалять данные, а также осуществлять запросы, поиск по заданным критериям, выборку по разным условиям и получать нужную информацию.

Список использованных источников:

1. «Язык реляционных баз данных SQL». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://revolution.allbest.ru/programming/00478285_0.html. – Дата доступа: 08.10.2022.

2. «Системы управления базами данных». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bugza.info/sistemy-upravleniya-bazami-dannyx/ – Дата доступа: 08.10.2022.

3. Библиотека программистов. «Топ-10 систем управления базами данных в 2019 году». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://proglib.io/p/databases-2019. – Дата доступа: 06.10.2022.

4. Metanit. «Внешние ключи и связи». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://metanit.com/sql/tutorial/1.3.php. – Дата доступа: 06.10.2022.

5. «Нормализация отношений. 6 нормальных форм». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://habr.com/ru/post/254773/ – Дата доступа: 09.10.2022.

УДК 004 DOI 10.52994/9785751333737_050

Стенд для контроля и настройки радиочастотного оборудования земной станции перспективных систем спутниковой связи

Буравлева М.Э., студент,
Кликно Д. Д.., студент,
Сибирский федеральный университет,
г. Красноярск
E-mail: mariya.buravleva@mail.ru

Научный руководитель:
к.т.н., Гладышев А.Б.

Земные станции перспективных систем спутниковой связи (ЗССС) предназначены для предоставления услуг связи и высокоскоростной передачи данных в северных и Арктических территориях Российской Федерации при помощи космических аппаратов. При их разработке необходимо иметь оборудование, которое позволит на этапе проектирования проводить высокоточные измерения и настройку отдельных частей станции.

В работе [1] представлена разработка стенда для измерения характеристик антенных систем ЗССС. На рисунке 1 представлен прототип ЗССС на испытаниях.

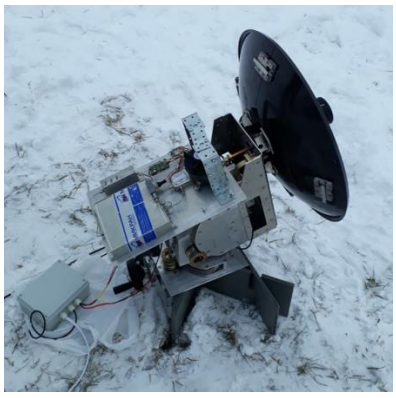


Рис. 1. ЗССС на испытаниях

Для определения параметров антенны стенд выполняет измерение амплитудно-фазового распределения (АФР) напряженности электромагнитного поля в ближнем поле и при помощи специального

программного обеспечения пересчитывает АФР в диаграмму направленности дальнего поля антенны.

Помимо амплитудных диаграмм направленности при помощи стенда можно измерить поляризационные характеристики антенн, коэффициент усиления (КУ), коэффициент направленного действия (КНД), коэффициент полезного действия (КПД) [2].

При разработке ЗССС помимо измерения характеристик антенных систем необходимо выполнять измерения характеристик радиочастотного оборудования, которое входит в систему.

В настоящей работе представлена конструкция стенда для контроля и настройки радиотехнической аппаратуры ЗССС. Данный стенд позволяет проводить измерения не только характеристик антенной системы, но и радиочастотного оборудования.

Согласно разработанным требованиям, было установлено, что стенд должен состоять из радиоизмерительного оборудования, автоматизированного измерительно-вычислительного комплекса и управляющего компьютера с установленным на него специальным программным обеспечением (СПО). Структура стенда приведена на рисунке 2.

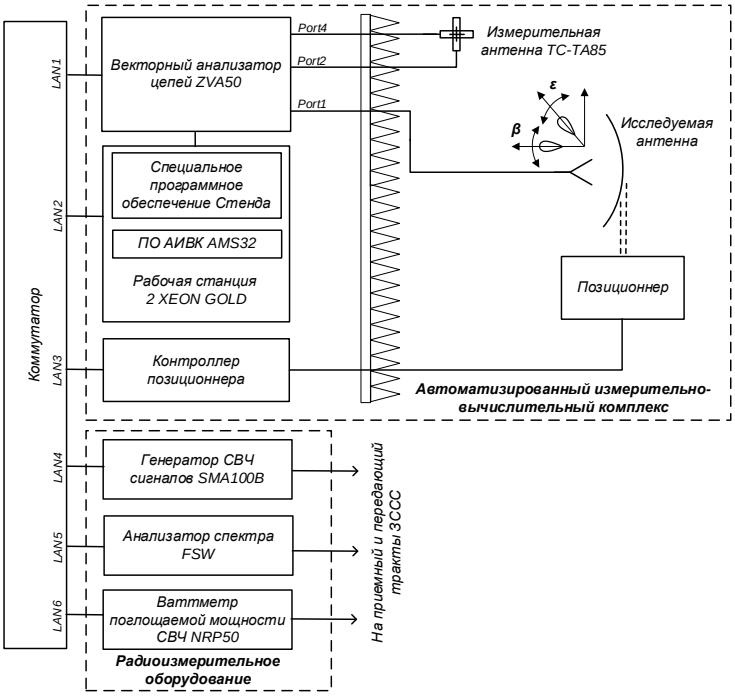


Рис. 2. Структурная схема стенда контроля и настройки радиотехнических параметров ЗССС

Контроль антенной системы происходит при помощи:

- анализатора цепей векторный ZVA;
- позиционера WPTC-S;
- контроллера позиционера NCD TC-CCPCTRL;
- пробника TC-TA18;
- набора рупорных антенн TC-SGH-SET;
- набора кабелей TS-CS-RF;
- программного обеспечения AMS32;
- специальное программное обеспечение стенда;
- рабочая станция [3].

Для контроля приемного и передающего тракта предназначены:

- генератор СВЧ сигналов R&S SMA100B;
- анализатор сигналов FSWP50 компании Rohde & Schwarz;
- ваттметр поглощаемой мощности СВЧ NRP50 компании Rohde & Schwarz.

Данные устройства позволяют измерять следующие параметры ЗССС:

- для передающего тракта: эквивалентную изотропно излучаемая мощность; диапазон регулировки выходной мощности информационной несущей; диапазоны рабочих частот; неравномерность коэффициента передачи; допустимое отклонение мощности на выходе передающего устройства;
- для приемного тракта: диапазоны рабочих частот; добротность; коэффициент усиления входного устройства станции;
- диапазон питающих напряжений;
- потребляемую мощность станции.

С целью уменьшения времени проведения испытаний и повышения точности измеренных характеристик данный стенд может проводить измерения в автоматизированном режиме. Это возможно при помощи СПО, которое позволяет удаленно управлять и настраивать контрольно-измерительную аппаратуру, проверять и производить документирование результатов измерений.

Структурная схема организации взаимодействия СПО со сторонним программным обеспечением, драйверами и контрольно-измерительной аппаратурой приведена на рисунке 3.

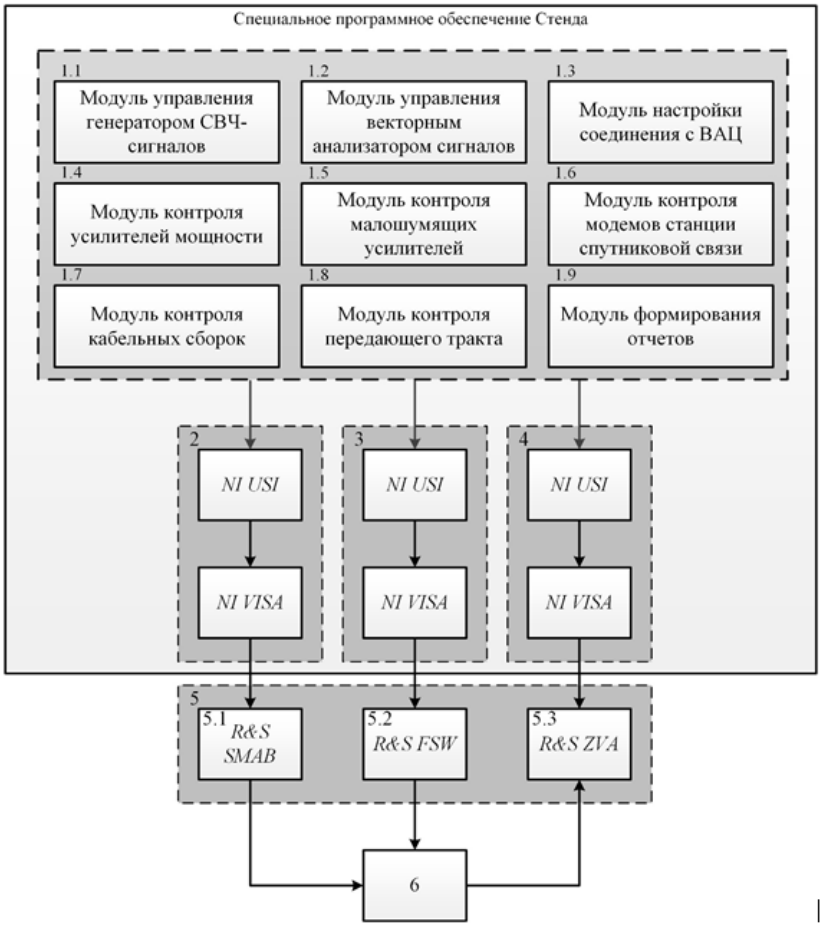
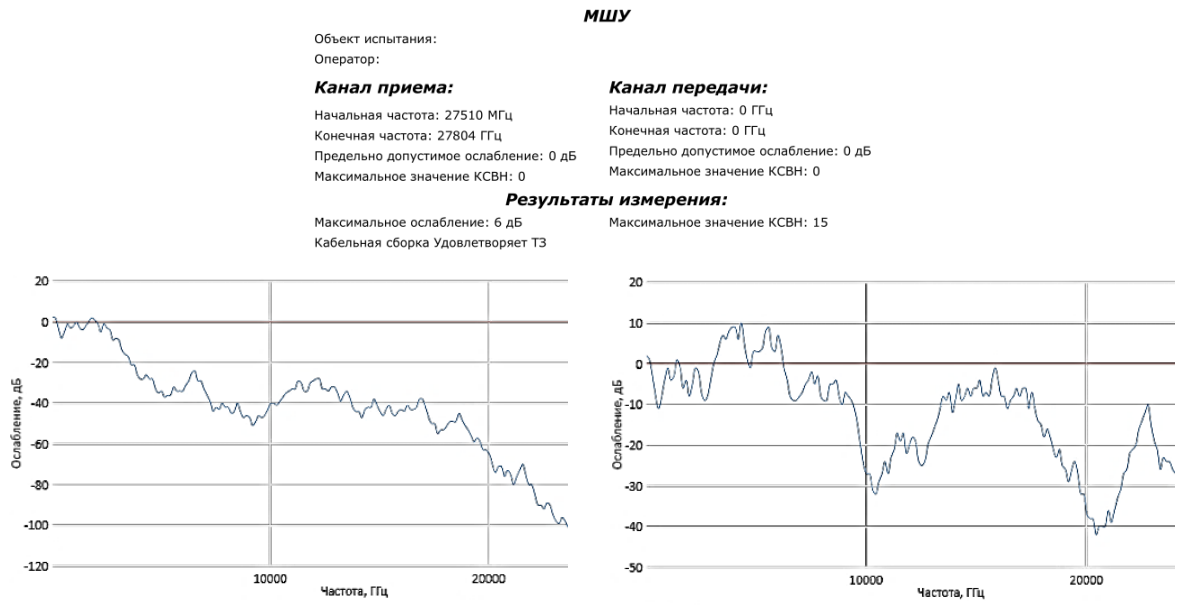


Рис. 3. Организация взаимодействия СПО со сторонним программным обеспечением

СПО состоит из совокупности программных модулей, каждый из которых реализует процедуры контроля и настройки радиотехнических параметров отдельных компонентов приемо-передающей аппаратуры и аппаратуры обработки данных. Также в состав СПО входят модули, реализующие управление определенными контрольно-измерительными приборами (генератором СВЧ-сигналов, анализатором спектра сигнала, векторным анализатором цепей), используемых при оценке параметров функционирования и электромагнитной совместимости аппаратуры ЗССС. СПО устанавливается на управляющую ЭВМ стенда.

При разработке СПО применялись принципы объектно-ориентированного программирования [4].

СПО по результатам проверки радиочастотного оборудования автоматически формирует отчет, в котором содержатся результаты измерения в виде таблиц данных и графиков. На рисунке 4 представлен отчет после проверки малошумящего устройства (МШУ).



а) б)

Рис. 4. Отчет о проведении проверки МШУ: а) коэффициент стоячей волны по напряжению; б) ослабление

Разработанный стенд для контроля и настройки параметров радиочастотного оборудования ЗССС способен с достаточной точностью и достоверностью измерять характеристики антенных систем и оборудования приемо-передающего тракта.

Достоинством стенда является меньшее время, необходимое для проведения измерений, возможность осуществлять управление и контроль стенда в автоматизированном режиме.

Список использованных источников:

1. Gladyshev, A.B., Dmitriev, D.D., Tyapkin, V.N., Ratuschnyak, V.N. Development of a device for monitoring and tuning radio-Technical parameters of a satellite communications Earth station // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – Is. 1661.

2. Исследование направленных характеристик антенны земной станции спутниковой связи методом спирального сканирования / А.Б. Гладышев, Д.Д. Дмитриев, В.Н. Ратушняк, О.Б. Грицан // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. – 2021. – Т. 14. – № 7. – С. 830-839.

3. Стенд для измерения направленных характеристик антенн спутниковых систем связи / А.Б. Гладышев, Д.Д. Дмитриев, В.Н. Ратушняк [и др.] // Космические аппараты и технологии. – 2020. – Т. 4. – № 4(34). – С. 201-208.

4. Gladyshev, A.B. Software and hardware development and testing of repeaters of communication satellites / A.B. Gladyshev, D.D. Dmitriev, V.N. Tyapkin // 2019 International Siberian Conference on Control and Communications, SIBCON 2019. – 2019.

УДК 004.416 DOI 10.52994/9785751333737_051

Разработка базы данных «Регистратура поликлиники»

Герасимова К.Л., студентка
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова
г. Нерюнгри

Научный руководитель:
ст. преподаватель, Юданова В.В.

Область здравоохранения, а именно медицинские учреждения, остро нуждаются в средствах автоматизации своей деятельности. И в-первую очередь это относится к процессам хранения и обработки сведений о пациентах. Регистратура является первым шагом в знакомстве посетителя с поликлиникой, поэтому от оперативности ее работы с обработкой информации во-многом зависит общее впечатление об организации, эффективность обслуживания пациентов другими подразделениями, количество времени, проведенное больным в учреждении и т.д. Для хранения большого количества разнородных данных наиболее подходящим инструментом является структура реляционных баз данных. Также функциональные возможности систем управления базами данных позволяют решать большинство требуемых задач средствами доступного пользовательского интерфейса.

Целью данной работы является создание базы данных для хранения и обработки сведений о пациентах в регистратуре поликлиники.

Анализ рассмотренных аналогов программных решений показал, что, в основном, главными сущностями подобных баз данных являются сведения о пациентах, о докторах и журнал посещений. Также добавляются подчиненные таблицы, которые связаны с главными одной из связей: один-к-одному, многие-ко-многим, один-ко-многим и необходимы для реализации хранения дополнительных атрибутов, таких, как сведения о квалификации для врачей, сведения о диагнозе для пациентов и т.п.

Для проектирования структуры базы данных использовались инструмент администрирования IBExpert и функционал системы управления базами данных Firebird. Главная таблица Visits – содержит сведения о посещаемости поликлиники пациентами и подчиненные таблицы Patients (пациенты), Diagnos (диагноз), Doctors (врачи), Specializacia (квалификация врачей), Otdelenie (подразделение поликлиники), между которыми были настроены связи (рис. 1).

Для детализации функциональных требований к базе данных на этапе проектирования также была построена диаграмма потоков данных (рис. 2).

Реализация программного интерфейса для работы с базой данных выполнена с использованием инструментария IDE-среды разработки Embarcadero RAD Studio и языка программирования C/C++.

Для работы с базой данных на главной форме приложения необходимо выбрать одну из команд входа: получение сведений о пациентах или о докторах, информации о записи на прием или для ввода данных и пройти авторизацию (рис. 3).

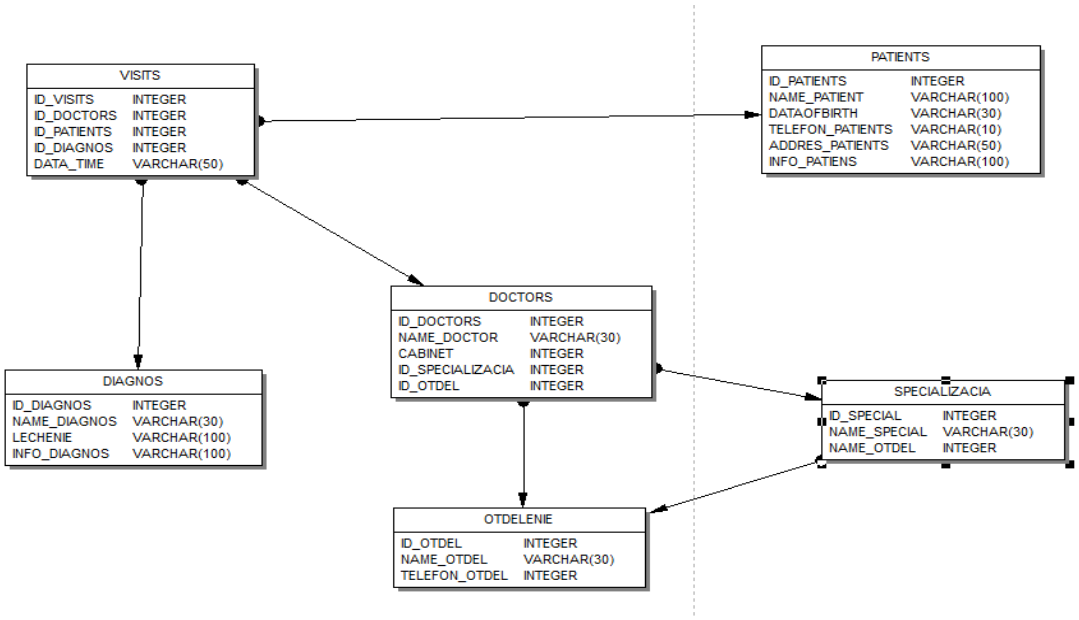


Рис. 1. Модель сущность-связь



Рис. 2. Диаграмма потоков данных

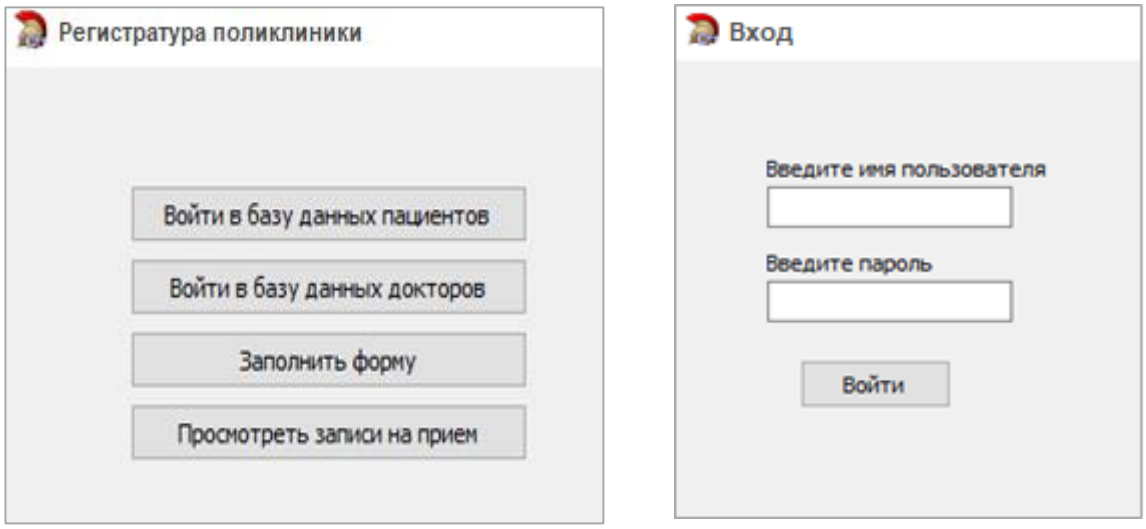


Рис. 3. База данных «Регистратура поликлиники»

Для примера рассмотрим возможности формы для просмотра результатов записи пациентов на прием. При ее открытии выполняется загрузка информации из соответствующих таблиц базы данных, а именно из таблиц Patients, Diagnos и Doctors (рис. 4).

Выгрузка данных из нескольких таблиц выполняется с помощью SQL-запроса, который построен с помощью оператора SELECT в компоненте IBQuery (рис. 5). Данный компонент - дает возможность на уровне приложения связываться с БД на языке SQL.

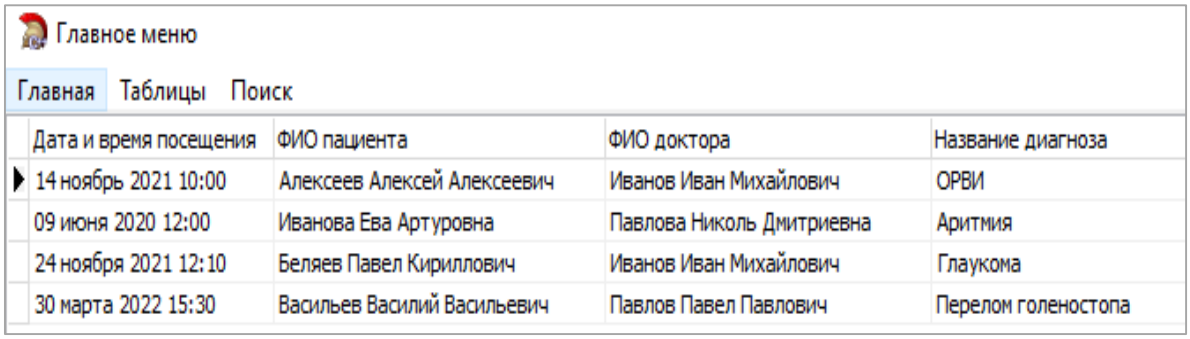


Рис. 4. Форма Посещений

```
select * from VISITS INNER JOIN PATIENTS
ON VISITS.ID_PATIENTS = PATIENTS.ID_PATIENTS
JOIN DOCTORS ON VISITS.ID_DOCTORS = DOCTORS.ID_DOCTORS
JOIN DIAGNOS ON VISITS.ID_DIAGNOS = DIAGNOS.ID_DIAGNOS
```

Рис. 5. Форма Посещений

Для редактирования информации в меню предусмотрены команды Добавить, Удалить, Изменить, которые в программном коде также реализуются средствами SQL-запроса. Например, в форме добавления пользователь может ввести дату и время посещения, выбрать доктора, пациента и так же установить предварительный диагноз.

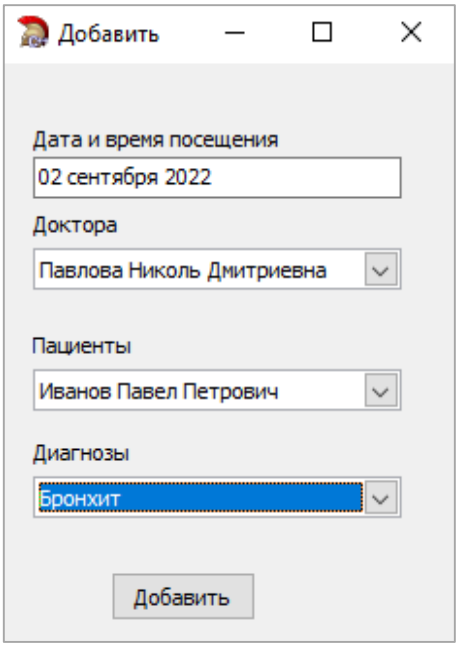


Рис. 6. Форма для добавления данных

Для реализации добавления при выборе кнопки «Добавить» в программном коде обрабатывается SQL-запрос INSERT INTO и SELECT, с

помощью которых значения из текстового поля и выбранных элементов списка добавляются в таблицу Visits (рис. 7).

```
if (Button1->Caption=="Добавить")
{
Form1->IBQuery1->SQL->Clear();
Form1->IBQuery1->SQL->Add("INSERT INTO VISITS (\"ID_DOCTORS\",\"ID_PATIENTS\", \"ID_DIAGNOS\", \"DATA_TIME\") VALUES (:D1, :D2, :D3, :D4)");
Form1->IBQuery1->ParamByName("D1")->AsInteger = DBLookupComboBox1->KeyValue;
Form1->IBQuery1->ParamByName("D4")->AsString = LabeledEdit2->Text;
Form1->IBQuery1->ParamByName("D2")->AsInteger = DBLookupComboBox2->KeyValue;
Form1->IBQuery1->ParamByName("D3")->AsInteger = DBLookupComboBox3->KeyValue;
Form1->IBQuery1->Active = true;
Form1->IBQuery1->SQL->Clear();
Form1->IBQuery1->SQL->Add("select * from VISITS INNER JOIN PATIENTS ON VISITS.ID_PATIENTS = PATIENTS.ID_PATIENTS JOIN DOCTORS ON VISITS.ID_DOCTORS = DOCTORS.ID_DOCTORS JOIN DIAGNOS ON VISITS.ID_DIAGNOS =  DIAGNOS.ID_DIAGNOS ");
Form1->IBQuery1->Active = true;
}
```

Рис. 7. Фрагмент программного кода для добавления данных

Все рассмотренные алгоритмы работы аналогично реализованы для добавления, изменения, удаления сведений в таблицах базы данных, содержащих сведения о пациентах и докторах.

Таким образом, в данной работе разработана модель структуры таблиц базы данных, диаграмма потоков данных, моделирующая основные функции по обработке данных, выполнена реализация и тестирование приложения «Регистратура поликлиники».

Список использованных источников:

1. Дьяков, И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие / И.А. Дьяков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 82 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628

2. Шаймарданов, Р.Б. Моделирование и автоматизация проектирования структур баз данных; М.: Радио и связь, 2008. - 469 с.

3. Карпова, И. П. Базы данных / И.П. Карпова. - М.: Питер, 2013. - 240 с

4. Диго С.М., Базы данных: проектирование и использование: учеб. для студ. Вузов. - М: Финансы и статистика, 2005.

УДК 519.83 DOI 10.52994/9785751333737_052

Создание игры-платформера в среде Godot Engine

Дёминов С.В., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри,
E-mail: senorezway@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., Похорукова М.Ю.

Godot Engine – открытый кроссплатформенный 2D и 3D игровой движок под лицензией MIT, который разрабатывается сообществом Godot Engine Community. До публичного релиза в виде открытого ПО движок использовался внутри некоторых компаний Латинской Америки. Среда разработчика работает на Linux, macOS, Windows, BSD и Haiku, и может экспортировать игровые проекты на ПК, консоли, мобильные и веб-платформы.

Игра создаётся с использованием собственного высокоуровневого динамически типизированного скриптового языка программирования под названием GDScript, синтаксис которого отдалённо напоминает язык Python. Отличием от Python является, в первую очередь, обязательное определение области видимости переменной через ключевое слово var и оптимизация языка под нужды системы сцен и узлов движка.

Основой игры-платформера являются прыжки по платформам с преодолением каких-либо препятствий и сбором предметов для завершения уровня. Персонажами игры часто выступают герои известных мультфильмов (фильмов) или какие-то вымышленные объекты. В данной игре создана игровая моделька «Player» с различными вариантами анимации для игровых событий (рис. 1).

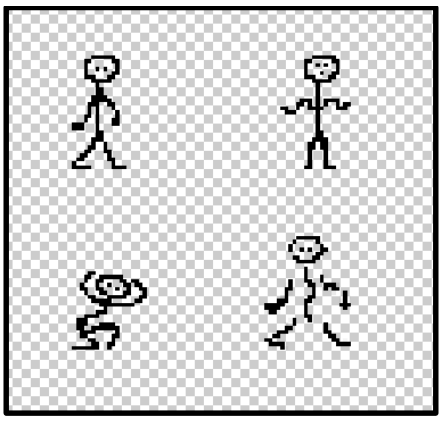


Рис. 1. Анимация модели игрока «Player»

Также были созданы сцены «Forest.tscn», где сформирована игровая локация для прохождения, и «Player.tscn», где сформированы хитбоксы для положения «стоя» и «сидя», добавлены два объекта типа «RayCast» для проверки и исправления ошибок системы ползания.

Для сцены «Player.tscn» был создан скрипт «Player.gd», в котором предусмотрены: speed – скорость персонажа (зависит от его флага «crawlpos»), gravity – сила притяжение (не позволяет персонажу летать), jumpforce – сила прыжка (позволяет преодолеть «gravity» и подпрыгнуть), anim – строчная переменная (отвечает за название проигрываемой анимации), vel – векторная величина (позволяет передвигаться персонажу по оси X, У), crawlpos – флаг положения сидя, health – здоровье персонажа, harm – урон получаемый персонажем и отнимаемый в функции здоровья, bottle – количество подобранной внутриигровой валюты.

В основном теле скрипта были прописаны вызовы функции перемещения, которые в случае дальнейшего нажатия необходимых клавиш срабатывали, и функция проигрывания анимации на модели «Player». В функции передвижения были прописаны вызовы функций «left», «right», которые передают стандартное значение «Speed», в случае подбора всей игровых «монет», предусмотрен выход в главное меню. «move_and_slide» и «lerp» команды для плавного перемещения модельки «Player» по игровому миру. В функции влево/вправо осуществляется проверка скорости (если скорость низкая, то персонаж ползет в сторону, если скорость стандартна, то персонаж бежит) и положения (если координаты У уменьшаются (персонаж поднимается), то проигрывается анимация прыжка, если координаты У увеличиваются (персонаж падает), то проигрывается анимация падения). Направление движения игрока зависит от того, какая

функция была вызвана (влево/вправо), к координатам X прибавляется значение переменной «Speed».

В функции «вниз» была прописана проверка на нажатие кнопки (персонаж садится, уменьшается сила прыжка (чтобы не выпрыгивать за текстуры)), флаг «CrawlPos» меняет свое значение на истину, вследствие чего отключается один хитбокс и включается другой. В функции прыжка при нажатии соответствующей кнопки была прописана проверка на «наличие земли» под персонажем (чтобы персонаж не мог прыгать бесконечно): если координаты У уменьшаются (персонаж поднимается), то проигрывается анимация прыжка, если координаты У увеличиваются (персонаж падает), то проигрывается анимация падения. В процессе игры координаты У постоянно увеличиваются (персонаж опускается) прибавлением переменной «Gravity», что создает притяжение и не позволяет персонажу улететь.

В функцию урона поступает переменная «Harm», обозначающая количество полученного урона. Если переменная «Health» станет ниже нуля, то персонаж умирает и происходит смена сцены на главное меню. В функции подбора увеличивается переменная «Bottle», которая передает и обновляет значение «Label» в интерфейсе на главном экране.

Все спрайты были загружены в проект с пресетом «2D пиксели» для улучшения качества. Был прописан список возможных анимаций, на каждую анимацию была установлена своя длительность раскадровки (рис. 2).

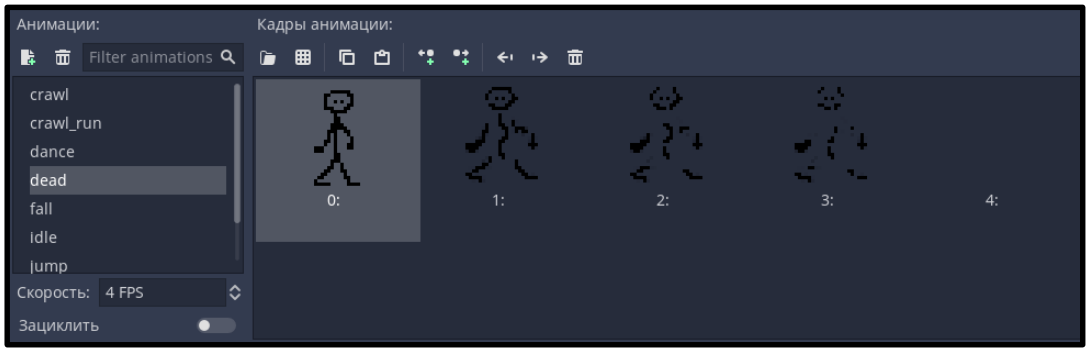


Рис. 2. Одна из анимаций, используемая в игре

На сцене «Player.tscn» был создан объект типа «Camera2D», у которого была включена привязка к игроку и плавное перемещение со скоростью в 5 единиц. Также была создана сцена «Bottle.tscn», отвечающая за игровую валюту, к ней были добавлены: скрипт, спрайты и анимация.

Функция проверяла соприкосновение «Bottle» и тела с названием «Player». Если все условия выполняются, то спрайт исчезает и вызывается функция по подсчету общего количества внутри игровой валюты.

Также была создана сцена «Thorn.tscn», отвечающая за шипы, к ней были добавлены: скрипт, спрайты (рис. 3). По своей механике шипы являются пассивными врагами, которые не смогут добраться до игрока и нанести ему урон, но при взаимодействии с ним мгновенно его убивают. Функция проверяет соприкосновение «Thorn» и тела с названием «Player». Если все условия выполняются, то вызывается функция урона, и игроку передается урон, который равен его уровню здоровью.

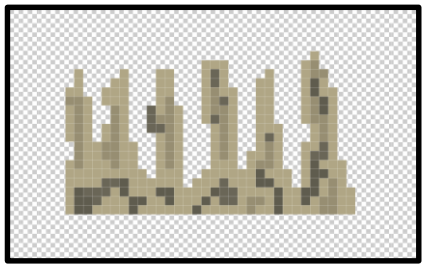


Рис. 3. Спрайт шипов

На рис. 4 представлена сцена «Main.tscn», которая является родительской для дочерних сцен «Player.tscn», «Forest.tscn», «Thorn.tscn», «Bottle.tscn», которая представляет собой основной фон игры (без интерфейса, меню и т.д.).

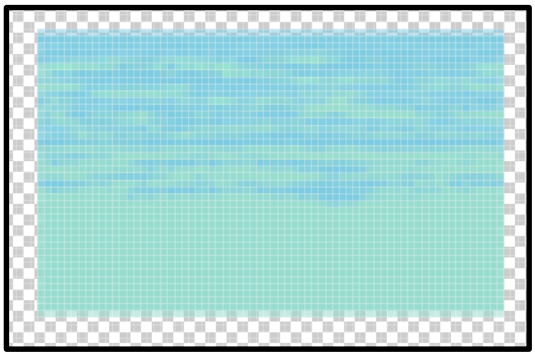


Рис. 4. Спрайт небесного фона

Сцена «UI.tscn» отвечает за игровой интерфейс, в ней прописывается количество собранной валюты и передается из скрипта игрока (функции подбора). К сцене «Root.tscn» присоединяются дочерние сцены «Main.tscn», «UI.tscn» (игра и интерфейс). Функция обновления надписи обращается к игровому коду за переменной «bottle» и выводит ее на сцене «UI.tscn» следующим образом:

```
3 func update_label(value): # обновление надписи
4     get_node("UI/Control/Label").text = "%s" % str(value) # получает значение по пути о количестве
```

Рис. 5. Тело скрипта

Сцена «Buttons.tscn» отвечает за все кнопки и содержит путь до сцены. Сцена «SceneChanger.tscn» содержит скрипт, содержит скрипт, который загружает новую сцену по указанному пути. Была создана и выбрана главной при запуске сцена «Menu.tscn», к которой был создан скрипт и привязана кнопка, запускающая игру. Циклом присоединяются все кнопки, лежащие в сцене «Buttons.tscn», присоединяет кнопку при нажатии в сцене «Menu.tscn» к функции смены сцены, отправляя путь по открытию сцены. К сцене «Menu.tscn» была присоединена сцена «MenuBackground», содержащая в себе «TileMap» и «AnimatedSprite» (в меню кроме кнопки, запускающей игру, появились задний фон и анимированный персонаж, который оживляет задний фон).

На рис. 6 представлены скриншоты созданной игры, на которых размещены описываемые сцены. С помощью соответствующих скриптов осуществляется движение персонажа при нажатии на кнопки клавиатуры пользователем.

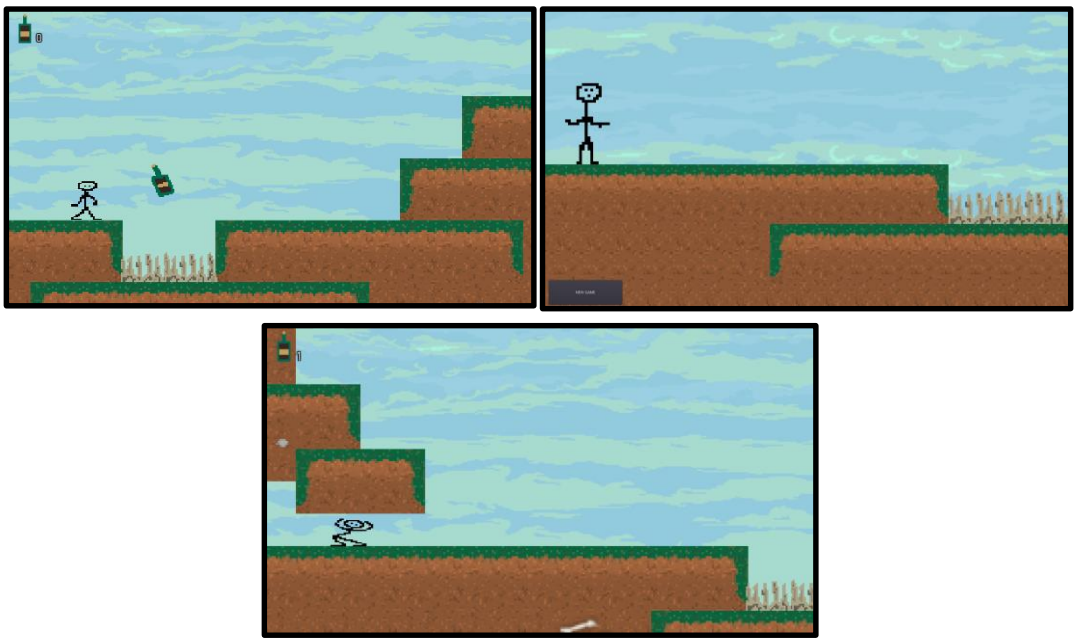


Рис. 6. Скриншоты созданной игры-платформера

Список использованных источников:

1. Игровой движок Godot // Бьюк, Элиза де Кастро, Седрик Геми, Ариэль Манзур, Макс, Rémi Verschelde 2018 г.

2. Руководство по Godot // Сайт о программировании URL: https://godot-engine.ru / (дата обращения 07.09.2022).

3. Руководство по Godot // Сайт о программировании URL: https://github.com/mikeroyal/Godot-Engine-Guide (дата обращения 07.09.2022).

УДК 004 DOI 10.52994/9785751333737_053

Создание телеграм-бота для абитуриентов

Куракин М.А., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри,
E-mail: max.kurakin.02@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., Похорукова М.Ю.

Основными функциями телеграм-бота для абитуриентов являются:

- сопровождение студента в процессе поступления и направление его по сайту университета;
- ответы на часто задаваемые вопросы, интересующие абитуриента;
- упрощение работы приемной комиссии университета;
- поддержание связи с университетом и его подразделениями.

Данный проект содержит основной алгоритм работы бота (main.py) и базу данных (documents), в которой хранится информация для считывания ее ботом и отправки пользователю. Также для работы непосредственно с ботом была использована библиотека Telebot. Работа помощника построена таким образом, что пользователь отправляет запрос с помощью предложенных ему кнопок, и, в зависимости от того, какую кнопку он нажмет, бот отправит пользователю соответствующую информацию и перейдет в следующее меню, если потребуется.

Для начала работы с ботом нужно ввести команду /start, она автоматически вводится при нажатии начальной кнопки «Запустить» в меню пользователя. Далее в переменную message, типа словарь, передается набор данных, с помощью которой идет взаимодействие с ботом.

Так как была введена команда /start, переменная message передается в функцию start, в ней создается интерактивное меню с набором запросов

(markup). И, с помощью метода send_photo, отправляется фото с приветствием пользователя. Далее пользователю предлагается выбрать запрос, который его интересует. При последующих запросах пользователя, переменная message будет передаваться в функцию messcheck в @bot.message_handler(content_types=’text’), так как тип последующих запросов это просто текст.

Для корректной работы кнопок «назад» и некоторых других кнопок с одинаковым названием были созданы глобальные переменные back и doccheck. В зависимости от того в каком мы меню находится пользователь, переменные принимают соответствующие значения, и, таким образом, можно двигаться по содержанию бота.

Программа организована в примитивной конструкции else if, алгоритм просто проверяет какое сообщение было отправлено пользователем и выводит соответствующий текст, отправляет файл, создает новое меню запросов. Например, схема работы в графе «О процессе поступления» представлена на рис. 1. Каждая графа работает одинаково, меняется только набор данных.

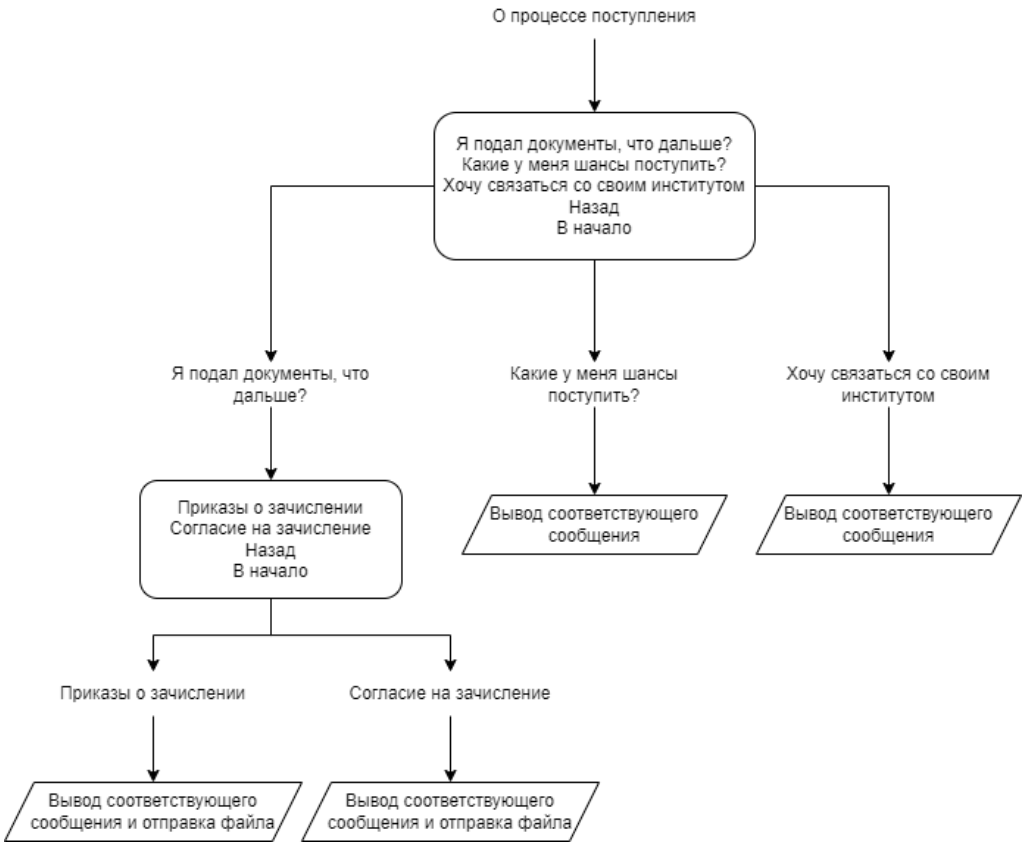


Рис. 1. Алгоритм бота в графе «О процессе поступления»

Для упрощения работы были созданы вспомогательные функции (readfromtxt, createmenu, sendyearfile):

- readfromtxt: нужна для считывания текста из .txt файлов и записи его в строковую переменную.
- createmenu: – функция с возвращаемым значением, в аргумент arr передается кортеж строк (названий будущих кнопок), в переменной markup создается само меню кнопок, только оно пока что пустует. Далее с помощью цикла for i in arr создаются как раз таки кнопки и сразу добавляются в меню пользователя. Но, чтобы меню появилось, нам нужно вернуть переменную markup в основную часть кода. И в дальнейшем использовать ее как аргумент для метода, который будет использоваться, например в bot.send_message(message.chat.id, text=’’, reply_markup=markup), в reply_markup передается переменная markup и таким образом создается меню пользователя.
- sendyearfile: – это функция используется один раз в коде, когда пользователю нужны проходные баллы прошлых лет. Аргумент year хранит нужный год. Цикл for перебирает все года которые есть, или были в базе данных. filename хранит путь до файла. os.path.exists(filename) проверяет наличие соответствующего файла в базе, если он есть производится открытие, если нет, выводится соответствующее сообщение.

В результате был создан виртуальный помощник в кроссплатформенной системе мгновенного обмена сообщениями Telegram для помощи абитуриентам ориентироваться в процессе поступления и получить ответы на следующие вопросы:

- как подавать документы, по какому адресу, в какие сроки?
- ориентирование по проходным баллам прошлых лет и количеству мест по направлениям бакалавриата и магистратуры;
- ответы на вопросы про целевое обучение, вступительные испытания и индивидуальные достижения;
- вопросы, касающиеся платного обучения и оплаты через материнский капитал.

Список использованных источников:

1. A Byte of Python (Russian) Версия 2.02 Swaroop C H (Перевод: Владимир Смоляр)
2. API Telebot: https://pypi.org/project/pyTelegramBotAPI/

3. Обучающий курс по созданию телеграмм ботов: https://www.youtube.com/watch?v=axGHFAHlJP8&list=PLmSBSL0-aSglhQu_apL_4GM8VbUKuL2J_&ab_channel=Snorovka

УДК 004.415 DOI 10.52994/9785751333737_054

Разработка информационной системы учета информации о поступлении продукции на склад

Лис В. Ю., Чеб Н. А., студентки
Институт бизнеса БГУ,
г. Минск,
E-mail: cheb.nadya@gmail.com

Научный руководитель:
старший преподаватель Рыбакова Э. В.

В настоящий момент времени торговый склад предприятия является важным звеном в логистической цепочке. Через него ежедневно проходит большое количество информации, которая требует учёта, систематизации и анализа. Наиболее быстро и эффективно с этими задачами справляются информационные системы.

Информационная система - система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы, которые обеспечивают и распространяют информацию.

На сегодняшний день базы данных на предприятиях производственного характера используются повсеместно, поэтому разработка информационной системы является одной из наиболее актуальных тем.

Предметной областью базы данных является товарный склад предприятия. Он должен выполнять такие функции, как прием и хранение различной готовой продукции, а также ее количественный и стоимостной учет.

Информационной системой будет пользоваться отдел сотрудников, заведующий организацией, приемом, хранением и выдачей различных товарно-материальных ценностей на складе. Поэтому основной целью разрабатываемого приложения является создание удобной системы учёта информации о поступлении товаров на склад.

В данной работе для реализации приложения была выбрана СУБД MS SQL Server 2019 для серверной части приложения и платформа .NET (язык C#) для реализации клиентской части.

Это обусловлено тем, что СУБД отличается гибкостью в отношении выбора платформы и языка программирования, учитывает все современные требования по работе с данными различных форматов, а язык программирования C# является более удобным и эффективным для разработки приложения, а также предоставляет большое количество элементов и функций, которые помогут разработать информационную систему учета информации о поступлении товаров на склад.

В базе данных товарного склада необходимая информация о товарах, приемках, поставщиках, сотрудниках и должностях будет храниться в соответствующих одноименных таблицах: «Товары», «Приемки», «Поставщики», «Сотрудники» и «Должности».

Между сущностями установлена связь один-ко-многим: «Products» – «Acceptance», «Suppliers» – «Acceptances», «Employees» – «Acceptance», «Posts» – «Employees». В данном случае связи одна из связываемых сущностей является родительской (главной), а другая – дочерней (подчиненной).

Диаграмма базы данных в SQL Server представлена на рисунке 1.

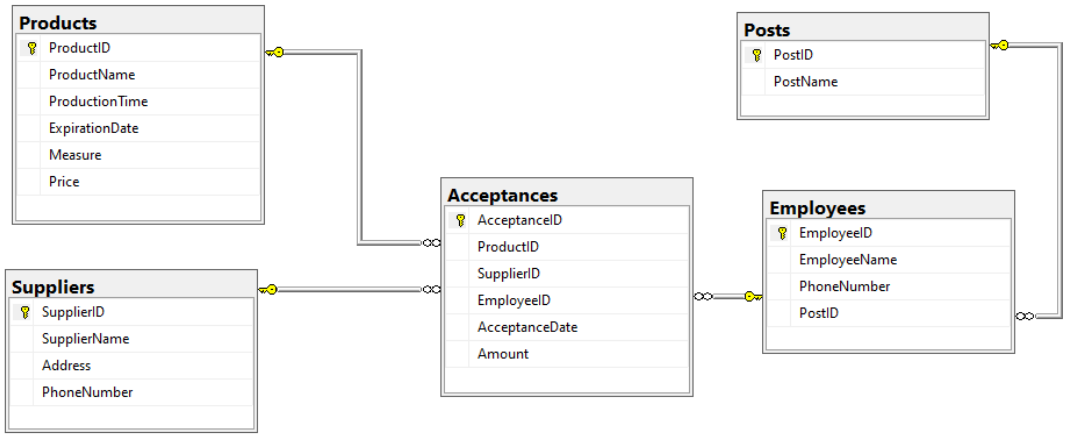


Рис. 1. Диаграмма базы данных

Разработка информационной системы началась с создания базы данных «Sclad», указания место ее хранения, размера и названия файлов. Команда создания базы имеет следующий вид:

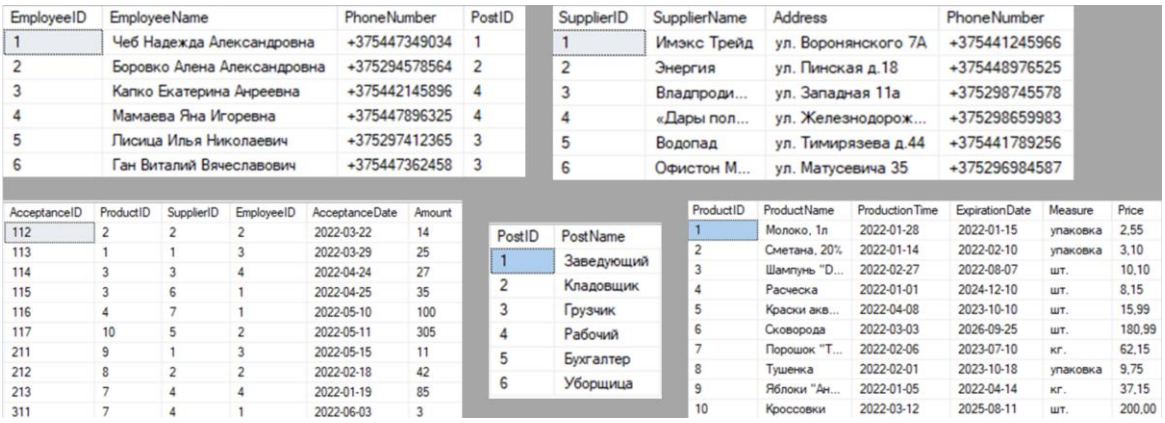
```
CREATE DATABASE Sclad
```

```
ON PRIMARY (NAME = Sclad,FILENAME =
'D:\Sclad.mdf',SIZE = 5120KB,MAXSIZE =
UNLIMITED,FILEGROWTH = 1024KB)
LOG ON(NAME = Sclad _log,FILENAME =
'D:\Sclad_log.ldf',
SIZE = 2048KB,MAXSIZE = 2048GB,FILEGROWTH = 10%)GO
```

В ходе выполнения этапа разработки базы данных были сделаны запросы для создания таблиц «Products», «Suppliers», «Employees», «Posts» и «Acceptances» с учетом ограничений целостности данных, ограничений на значения, а также с помощью команды INSERT INTO `<table_name>` в SQL были добавлены данные во все таблицы. Пример команды для заполнения таблиц имеет следующий вид:

```
INSERT INTO Posts
VALUES(1,'Заведующий'),(2,'Кладовщик'),(3,'Грузчик'),
(4,'Рабочий'),
(5,'Бухгалтер'),6,'Уборщица')
```

Результат выполнения команд представлен на рисунке 2.



EmployeeID	EmployeeName	PhoneNumber	PostID
1	Чеб Надежда Александровна	+375447349034	1
2	Боровко Алена Александровна	+375294578564	2
3	Капко Екатерина Анреевна	+375442145896	4
4	Мамаева Яна Игоревна	+375447896325	4
5	Лисица Илья Николаевич	+375297412365	3
6	Ган Виталий Вячеславович	+375447362458	3

SupplierID	SupplierName	Address	PhoneNumber
1	Имэкс Трейд	ул. Воронянского 7А	+375441245966
2	Энергия	ул. Пинская д.18	+375448976525
3	Владпроди...	ул. Западная 11а	+375298745578
4	«Дары пол...	ул. Железнодорож...	+375298659983
5	Водопад	ул. Тимирязева д.44	+375441789256
6	Офистон М...	ул. Матусевича 35	+375296984587

AcceptanceID	ProductID	SupplierID	EmployeeID	AcceptanceDate	Amount
112	2	2	2	2022-03-22	14
113	1	1	3	2022-03-29	25
114	3	3	4	2022-04-24	27
115	3	6	1	2022-04-25	35
116	4	7	1	2022-05-10	100
117	10	5	2	2022-05-11	305
211	9	1	3	2022-05-15	11
212	8	2	2	2022-02-18	42
213	7	4	4	2022-01-19	85
311	7	4	1	2022-06-03	3

PostID	PostName
1	Заведующий
2	Кладовщик
3	Грузчик
4	Рабочий
5	Бухгалтер
6	Уборщица

ProductID	ProductName	ProductionTime	ExpirationDate	Measure	Price
1	Молоко, 1л	2022-01-28	2022-01-15	упаковка	2,55
2	Сметана, 20%	2022-01-14	2022-02-10	упаковка	3,10
3	Шампунь "D...	2022-02-27	2022-08-07	шт.	10,10
4	Расческа	2022-01-01	2024-12-10	шт.	8,15
5	Краски акв...	2022-04-08	2023-10-10	шт.	15,99
6	Сковорода	2022-03-03	2026-09-25	шт.	180,99
7	Порошок "Т...	2022-02-06	2023-07-10	кг.	62,15
8	Тушенка	2022-02-01	2023-10-18	упаковка	9,75
9	Яблоки "Ан...	2022-01-05	2022-04-14	кг.	37,15
10	Кроссовки	2022-03-12	2025-08-11	шт.	200,00

Рис. 2. Заполненные таблицы в БД

С информацией в базе данных «Sclad» можно производить различные манипуляции по добавлению, удалению, обновлению информации, преобразованию данных, сортировке, фильтрации, объединению данных из разных источников (таблиц), которые называются запросы. Таким образом главное предназначение запросов — это отбор данных на основании заданных условий.

В данной статье представлены некоторые разработанные запросы на выборку данных из различных таблиц.

Первый запрос отображает выборку некоторых полей из таблицы «Products» с отбором по сложному условию: были показаны те товары, которые имеют единицу измерения «штуки» и цену в диапазоне от 15 до 200 включительно. Сортировка произведена сначала по имени товара, затем по его цене. Результат запроса отображен на рис. 3.

```
SELECT ProductID, ProductName, Measure, Price FROM Products
WHERE Measure LIKE 'шт.' AND Price > 15 AND Price <= 200
ORDER BY ProductName, Price
```

ProductID	ProductName	Measure	Price
5	Краски акварельные	шт.	15,99
11	Кроссовки	шт.	199,99
10	Кроссовки N	шт.	200,00
6	Сковорода	шт.	180,99

Рис. 3. Отбор по сложному условию и двойной сортировке

В Microsoft SQL Server есть возможность составлять запросы с выполнением групповой операции над данными. А с помощью агрегирующих функций мы можем получить сводную информацию, выполняя операции над группой строк таблицы. В результате следующего запроса мы посчитали суммарное количество каждого товара из таблицы «Приемки» (рис. 4).

```
Select P.ProductName, SUM(A.Amount) AS
[Суммарное количество товаров]FROM Acceptances A
INNER JOIN Products P on A.ProductID = P.ProductID
GROUP BY P.ProductName
```

	ProductName	Суммарное количество товаров
1	Краски акварельные	17
2	Кроссовки N	305
3	Молоко, 1л	25
4	Порошок "Tide"	91
5	Расческа	100
6	Сметана, 20%	14

Рис. 4. Групповая операция над данными и агрегирующей функцией

С помощью подзапроса, который использует многострочный оператор сравнения, был разработан запрос, отображающий наименование тех товаров, чей поставщик - «Офистон Маркет» или принимающий сотрудник - «Боровко Алена Александровна» (рис. 5).

```
Select A.AcceptanceID, P.ProductName, S.SupplierName,
E.EmployeeName From Acceptances A
INNER JOIN Products P on A.ProductID = P.ProductID
INNER JOIN Suppliers S on A.SupplierID = S.SupplierID
INNER JOIN Employees E on A.EmployeeID = E.EmployeeID
WHERE P.ProductName IN (SELECT P.ProductName FROM
Products P
WHERE S.SupplierName = 'Офистон Маркет' OR
E.EmployeeName = 'Боровко Алена Александровна')
```

Результаты | Сообщения

	AcceptanceID	ProductName	SupplierName	EmployeeName
1	112	Сметана, 20%	Энергия	Боровко Алена Александровна
2	115	Шампунь "Dove"	Офистон Маркет	Чеб Надежда Александровна
3	117	Кроссовки N	Водопад	Боровко Алена Александровна
4	212	Тушенка	Энергия	Боровко Алена Александровна

Рис. 5. Подзапрос с многострочным оператором сравнения

На рисунке 6 представлен интерфейс всех форм разработанного приложения.

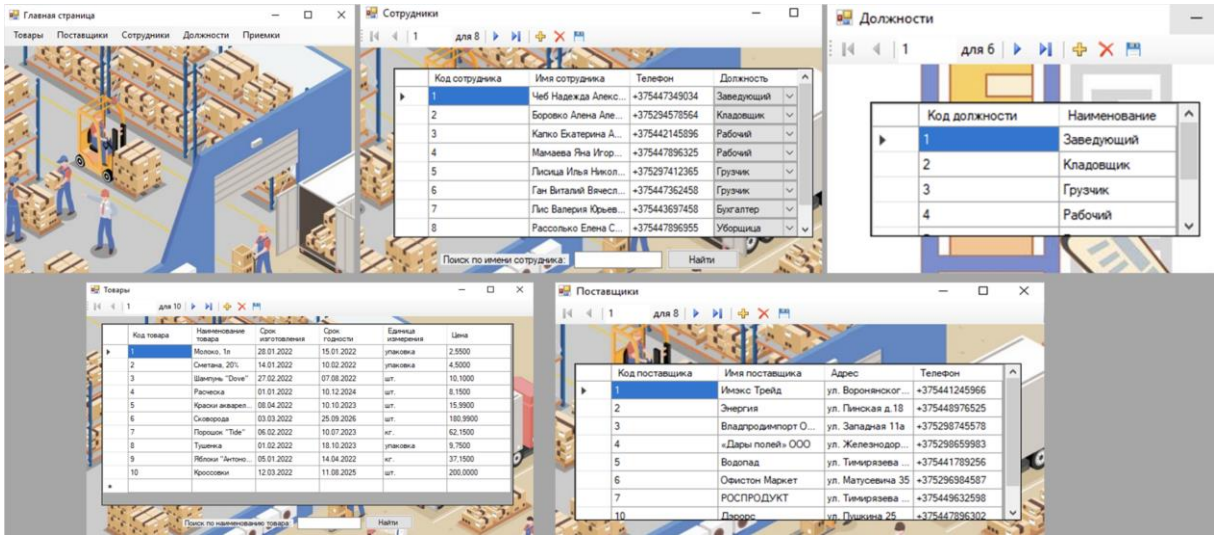


Рис. 6. Формы разработанного приложения

С помощью элемента «menuStrip» на главной странице осуществляется переход на такие формы, как «Товары», «Поставщики», «Сотрудники», «Должности» и «Приемки».

Над каждой таблицей располагается специальная панель навигации, позволяющая добавлять, удалять данные из таблицы, а также сохранять их.

Для удобства использования в таблицах «Сотрудники» и «Приемки» столбцы с кодом (ID) были преобразованы в раскрывающиеся списки, чтобы вместо ID отображались наименования.

На формах «Товары» и «Сотрудники» существует поиск по наименованию с помощью кнопки «Найти».

Таким образом, проанализировав предметную область склада, были определены цели оптимизации, такие как: управление информацией об ассортименте товара, их поставщиках, об осуществленных приемках, сотрудниках, принимающих продукцию, и их должностях. На основании этого были выделены пять основных объектов информационной системы, для которых были определены атрибуты, тип и размер данных.

Благодаря информационной системе все данные стали быстро доступны и хорошо структурированы, можно легко добавлять, сохранять, удалять и редактировать необходимую информацию, а также осуществлять поиск по заданным критериям. Приложение обладает удобным и понятным интерфейсом, что позволяет без проблем выполнять определенные задачи.

Список использованных источников:

1. Введение в MS SQL Server и T-SQL [Электронный ресурс] // Metanit.com – 2021. – Режим доступа: https://metanit.com/sql/sqlserver/1.1.php. – Дата доступа: 08.10.2022.

2. Запросы SQL: руководство для начинающих [Электронный ресурс] // Редакция techrocks.ru – 2021. – Режим доступа: https://techrocks.ru/2021/08/14/sql-queries-tutorial-for-beginners/. – Дата доступа: 08.10.2022.

3. Автоматизация проектирования БД. Создание базы данных в СУБД MS SQL SERVER. Практикум для лабораторных работ по дисциплине «Системы баз данных» / Е.Г. Гриневич. - 2022. - 141 с.

УДК 004 DOI 10.52994/9785751333737_055

Влияние концентрации наполнителя в виде сферического графита на механические свойства композита на основе политетрафторэтилена

Лихотько А.А., Тютюнников Ф.Е., Муханова А.Ж., студенты
Омский государственный технический университет,
г. Омск,
E-mail: info@omgtu.ru

Научный руководитель:
к.т.н. доцент, Ласица А.М.

Политетрафторэтилен (ПТФЭ) – полимер, состоящий из атомов углерода и оболочки из атомов фтора. Связь C-F очень прочна - это придаёт материалу такие свойства как: высокая химическая стойкость и инертность, низкая адгезия, сохраняет свои свойства даже при критических изменениях температуры от – 269 С до +260 С и легко поддаётся обработке. ПТФЭ активно используется в качестве антикоррозионного продукта в химической промышленности, в машиностроительной сфере для изготовления деталей, применяется в производстве электротехники — аппаратах, функционирующих на ультравысокой и высокой частоте. Несмотря на активное применение в производстве ПТФЭ имеет ряд недостатков в виде низкой износостойкости и повышенной ползучести при длительных нагрузках на материал. Чтобы улучшить эксплуатационные свойства, материал модифицируют, в том числе путём внедрения сферических внедрение графита [1].

Сферический графит (СГ) – это высококачественная добавка, изготовляемая из природного чешуйчатого графита и используемая в качестве наполнителя антифрикционного назначения. СГ обладает хорошей электропроводностью и высокой степенью кристалличности, а благодаря низкой стоимости, относительной простоте переработки и технологии изготовления полимерных композиционных материалов (ПКМ) СГ позволит улучшить их свойства и расширить спектр применения таких материалов [2].

Предметом исследования являются механические свойства ПКМ на основе ПТФЭ в зависимости от концентрации его наполнителя. Главной задачей являлось: изучить влияние внедрение из сферического графита в

различных процентных соотношениях на структуру и свойства ПТФЭ. Испытание проводилось с помощью компьютерного моделирования в программе SolidWorks - комплексе систем автоматизированного проектирования, обеспечивающий разработку изделий любой степени сложности и назначения. Была проведена симуляция нагрузок на ПКМ, соответствующая нагрузкам при реальных условиях эксплуатации (P=12 атм).

Данные, используемые для численного эксперимента, были взяты из библиотеки материалов SolidWorks. Эти данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Механические свойства политетрафторэтилена и сферического графита

Материал	Массовая плотность, кг/м^3	Модуль упругости, Н/м^2	Коэффициент Пуассона	Предел прочности при растяжении, Н/м^2
ПТФЭ	2160	550000000	0,45	0,225
Сферический графит	2240	4800000000	0,28	100826000

Для анализа строилась трёхмерная модель ПТФЭ, модифицированного СГ (рис.1), в виде минимального объема, из которого с помощью трансляционной симметрии можно получить всю структуру материала. Для этого рассчитывалось расстояние, на котором будут располагаться частицы графита относительно граней куба ПТФЭ. Распределение размеров сферических частиц графита определено в работе [3], согласно которой пики распределения приходятся на частицы размером 12,6 мкм (6,504% частиц) и 54 мкм (10,97% частиц). Данный размер использовался для построения центральной части модели, общий размер ячейки определялся на основании концентрации графита в ПТФЭ (практически используются массовые концентрации в пределах от 10 до 17%). Выбор массовой концентрация графита обусловлен экспериментальными данными, представленными в работе [3].

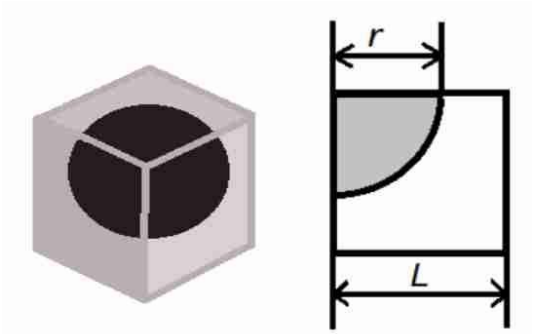


Рис. 1. Схема частиц СГ внедренных в ПТФЭ

Для построения модели на основании данных о массовой концентрации вычислялась объемная.

$$\beta = \frac{\frac{1}{\rho_г}}{\frac{1}{\rho_г}+\frac{\alpha-1}{\rho_п}}$$

Из объёмной концентрации СГ в ПТФЭ выражаем формулу размера грани куба.

$$L = R \cdot \sqrt[3]{\left(\frac{4\pi}{3\beta}\right)}$$

С помощью приведённых выше формул, в программе Microsoft EXCEL, рассчитывались размеры граней куба ПТФЭ в зависимости от концентрации графита.

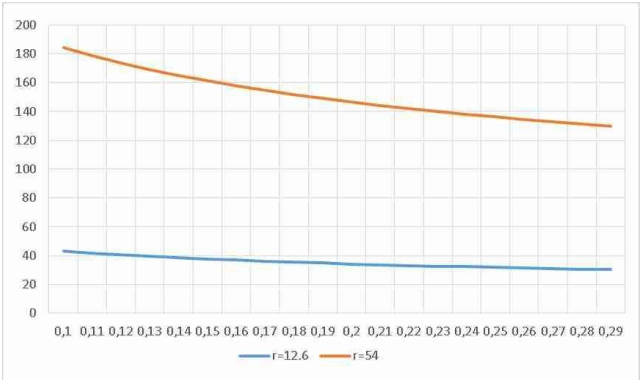


Рис. 2. Зависимость размера ячейки от концентрации графита.

Результаты обработки экспериментов и их обсуждение

В созданных компьютерных моделях ПТФЭ, модифицированного СГ с различной концентрацией, была проведена симуляция деформирующих воздействий. На рисунках 3-5 показано изменение распределения напряжений, деформаций и смещений в материале при изменении концентрации графита от 11 до 17%.

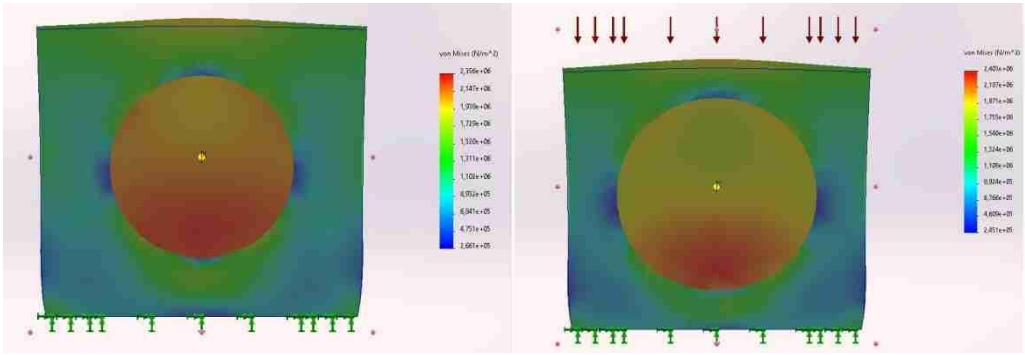


Рис. 3. Изменение распределения напряжений.

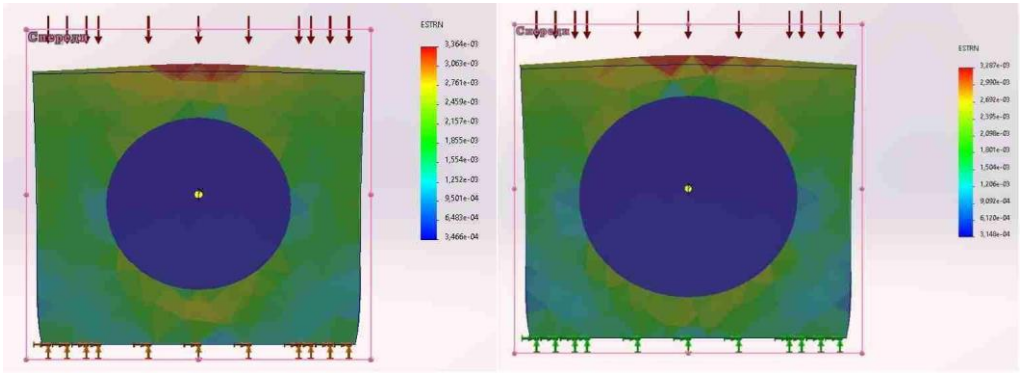


Рис. 4. Изменение распределения перемещений.

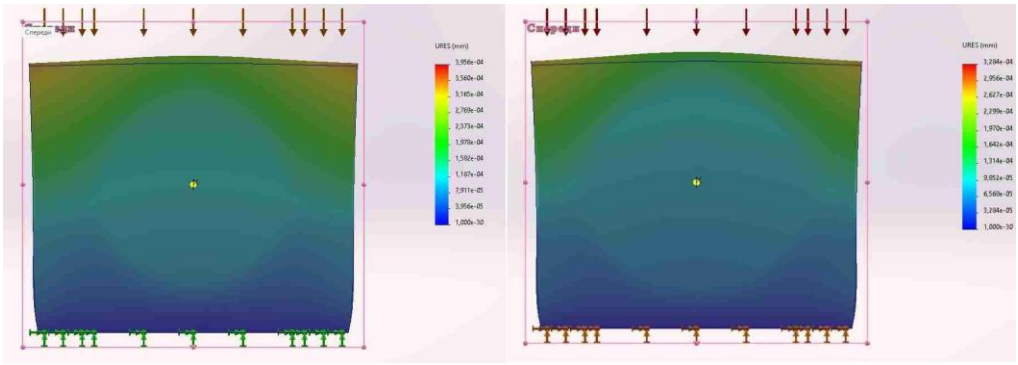


Рис. 5. Изменение распределения деформаций.

На основании проведенных расчетов строились концентрационные зависимости для характеристик напряжения, деформации и смещения. Результаты приведены на рисунке 6.

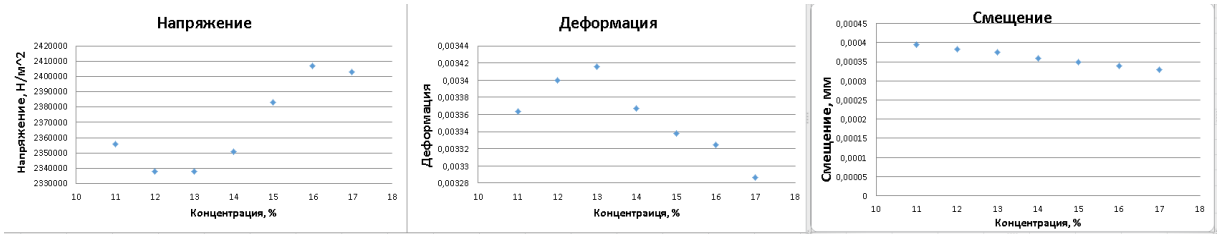


Рис. 6. Зависимости характеристик напряжения, деформации и смещения от концентрации СГ в ПТФЭ.

По полученным во время эксперимента данным, можно сказать, что при повышении концентрации сферического графита в политетрафторэтилене возрастает сопротивление модифицированного материала деформациям, следовательно увеличивается и его твердость. Наиболее вероятным объяснением данного явления будет наличие пластических деформаций, преимущественно концентрирующихся в политетрафторэтилене, а также отличия физических свойств различных модификаций графита [4].

Из анализа данных о деформациях в материале видно, что наличие включений из СГ препятствует их распространению. Из анализа концентрационных зависимостей политетрафторэтилена, модифицированного сферическими включениями графита следует увеличение концентрации наполнителя в ПТФЭ приводит к повышению твёрдости материала, но при этом для напряжений и перемещений характерны немонотонные зависимости.

Список использованных источников:

1. Марков А.В., Чижов А.С. Электропроводящие саморегулирующиеся материалы на основе полиэтиленовых композиций с СВМПЭ и техническим углеродом // Тонкие химические технологии. 2019. Т. 14. № 2.С. 60-69.

2. Борукаев Т.А., Гаев Д.Т. Физико-механические свойства композитов на основе полиэтилена высокой плотности и технического углерода // Прикладная физика. 2017. № 5. С. 76-81.

3. Егорова В.А. Повышение эффективности структурной модификации политетрафторэтилена скрытокристаллическим графитом путем ограничения теплового расширения при спекании: дис. – Омский государственный технический университет, 2008.

4. Кропотин О.В. Износостойкие ПТФЭ-композиты для повышения надежности металлополимерных герметизирующих устройств изделий машиностроения //Томск: Институт физики прочности и материаловедения СО РАН. – 2016.

УДК 519.83 DOI 10.52994/9785751333737_056

Создание консольной игры на языке программирования C++

Максимов А.А., студент,
Технический Институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: durrtv4@mail.ru

Научный руководитель:
к.п.н., Самохина В.М.

В наше время программист – это крайне востребованная профессия, все большее количество людей стремится ее освоить. Однако не каждому дано понять алгоритмы программирования или методы работы программы, поэтому особо важным навыком любого программиста является умение отлаженно писать и понимать программный код. Все знания и умения, приобретенные в период обучения формируют данный навык. Немало важной частью обучения является написание простых программ, которые понятны обычному пользователю в использовании, которые формируют «базу» знаний для написания более сложных программ или проектов. В данной статье можно узнать, как создать игру «Змейка» на языке программирования C++.

Змейка – всеми знакомая и любимая мульти платформенная игра, впервые появившаяся в кнопочном телефоне компании Nokia Corp.

Коротко об игровом процессе: игрок управляет длинным, тонким существом, напоминающим змею, которое ползает по плоскости, собирая еду (или другие предметы), избегая столкновения с собственным хвостом и краями игрового поля. Каждый раз, когда змея съедает кусок пищи, она становится длиннее, что постепенно усложняет игру.

Для написания программного кода была использована интегрируемая среда разработки Visual Studio со стандартным набором библиотек C++. Были использованы следующие подключаемые библиотеки: iostream – для организации ввода-вывода значений в консоль и conio.h, необходимая лишь для функции _getch().

Для полноценной работы программы понадобятся основные 5 функций:

1. Map – рисует игровое поле, змейку, ее хвост (если был съеден фрукт), обозначающийся знаком «#», и фрукт, а также информацию о набранных баллах;

2. Input – предназначена для управления змейкой с помощью клавиатуры пользователя. Именно в ней используется функция _getch() из библиотеки conio.h, а также функция _kbhit(), отслеживающая нажатие клавиши на клавиатуре.

3. Setup – задает начало игры: змейка, имеющая обозначение числа «0», перемещается на середину поля и принимает неподвижное положение, в поле появляется фрукт, который обозначается буквой «F», счетчик баллов сбрасывается.

4. Logic – главная функция в данной программе, ведь в ней происходят все изменения в игре. С помощью логики реализуется смена положения фрукта, съеденного змейкой, относительно координат заданного поля, увеличение длины хвоста змейки, если она съела фрукт, и завершение игры, если змейка ударилась о свой хвост, а также подсчет баллов.

5. Main – тело программы, в которой реализуются все выше перечисленные функции.

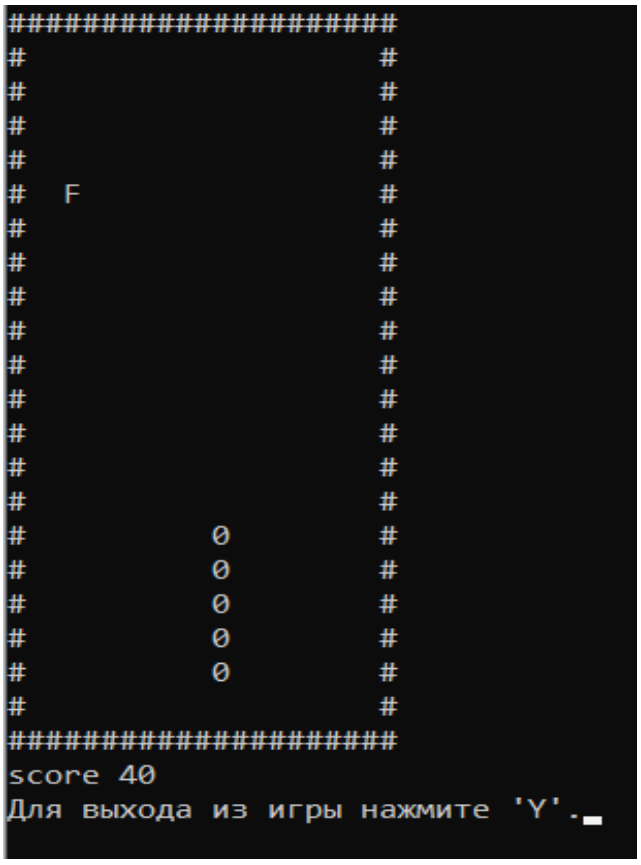


Рис. 1. Окно консоли разработанной игры

Подводя итоги, на языке C++ можно создать простую консольную игру «Змейка» (рис. 1), а если немного выделить времени и углубиться в программирование, то получится написать эту же игру уже в приложении, а если пойти дальше, то удастся создать мультиплеер консольной змейки и ее аналога в приложении.

Список использованных источников:

1. Microsoft.com: Документация по Microsoft C++, C и ассемблеру/ Создание приложений C++ и C в Visual Studio

УДК 004 DOI 10.52994/9785751333737_057

Разработка клиент-серверного приложения для туристической компании

Мамаева Я.И., студентка,
Белорусский государственный университет,
г. Минск,
E-mail: mamaevaana02@gmail.com

Научный руководитель:
старший преподаватель, Гриневич Е.Г.

В нашем постоянно меняющемся мире системы автоматизации и обработки информации крайне важны. Основная роль внедрения систем автоматизации – повышение уровня эффективности работы организации, мобильности и облегчения труда сотрудников. Благодаря этим изменениям возрастает уровень конкурентоспособности на рынке, идет мощное использование ресурсной базы.

Основными направлениями деятельности туристической фирмы являются: прием и обслуживание туристов; оказание услуг по туризму, гостиничных, культурно-зрелищных, спортивно-оздоровительных, экскурсионных, транспортных, рекламных, сервисных и переводческих услуг; оформление в установленном порядке туристских или проездных документов, виз в иностранных посольствах; обеспечение своих клиентов авиабилетами и соответствующим трансфером; размещение клиентов в гостиницах; предоставление по просьбе клиента за минимальные тарифы любые экскурсии и развлечения, обеспечение сопровождающими и гидами;

предоставление возможностей для проведения деловых встреч и научных конференций.

Ежедневно в туристической компании обрабатывается большой объём информации, требующий учета, систематизации и анализа. Для того, чтобы реализовать такой учёт нужна информационная система с хранением данных в базе данных.

Основные задачи разработки базы данных:

- обеспечение хранения в БД всей необходимой информации;
- обеспечение возможности получения данных по всем необходимым запросам;
- обеспечение целостности данных, хранящихся в базе данных;
- обеспечение информационной безопасности в базе данных и разграничение прав доступа.

Предметная область разрабатываемой базы данных – туристическая компания. Основной целью данного приложения является создание удобной системы учета информации.

Проанализировав предметную область компании по оказанию туристических услуг, были определены бизнес-процессов предприятия, которые требуют оптимизации: учет, управление и обработка информации о заказах, клиентах, турах и т.д. Для выбранных бизнес-процессов были определены выполняемые задачи и участвующие в нем объекты.

В базе данных туристической компании необходимо хранить следующую информацию: о клиентах, о сотрудниках, о заказах, о турах, о туроператорах. Группа пользователей разрабатываемой системы: сотрудники отдела по продажам туристических услуг.

Следовательно, исходя из вышеперечисленной информация, в предметной области выделены следующие типы сущностей: «Клиенты», «Сотрудники», «Заказы», «Туры» и «Туроператоры».

Отношение между типами сущностей Клиент и Заказ (тип 1-М), отношение между типами сущностей Заказ и Сотрудник (М-1), отношение между типами сущностей Заказ и Туры (М-1), Туроператор и Тур (1-М). Концептуальная модель Базы данных, разработанная в CASE-средстве CA ERWin Data Modeler представлена на рисунке 1.

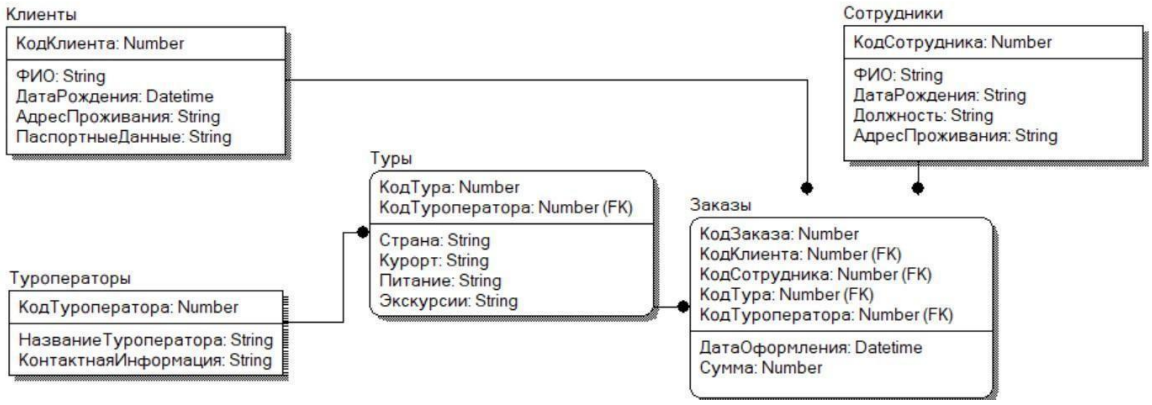


Рис. 1. Концептуальная модель базы данных компании по оказанию туристических услуг

Для разработки базы данных был произведен сравнительный анализ СУБД Oracle и Microsoft SQL Server.

Как язык программирования PL/SQL имеет следующие достоинства:

- статическая типизация;
- наличие средств обработки ошибок и пользовательских исключений;
- наличие лаконичных и удобных языковых конструкций для выполнения предложений языка SQL.

Считается, что эффективный высокопроизводительный код для работы с базой данных Oracle проще написать на PL/SQL, чем на любом другом процедурном языке программирования. В частности, в PL/SQL имеются специальные средства массовой обработки данных (bulk processing), позволяющие повысить производительность на порядок и более [1, с. 9].

СУБД Microsoft SQL Server же имеет ряд особенностей: высокая производительность, зависимость от платформы, возможность установить разные версии на одном компьютере, генерация скриптов для перемещения данных, безопасность. СУБД SQL Server является не только наименее уязвимой системой управления базами данных в отрасли за последнее десятилетие, но и включает в себя широкий спектр инструментов, отвечающих современным требованиям безопасности любого бизнеса [2, с. 28-29]. В связи с рядом преимуществ была выбрана СУБД Microsoft SQL Server.

Преобразовав концептуальную схему в даталогическую модель для СУБД MS SQL Server, получили следующие таблицы:

Clients (Клиенты) – ClientID, FullName, ResedentialAddress, DateOfBirth, PassportDetails.

Orders (Заказы) – OrderID (Код заказа), ClientID (КодКлиента), TourID (КодТура), EmployeesID (КодСотрудника), TourOperatorID (КодТуроператора), DateOfRegistration (Дата оформления), Sum (Сумма).

Tours (Туры) – TourID (КодТура), TourOperatorID (КодТуроператора), Country (Страна), Resort (Курорт), Nutrition (Питание), Excursions (Экскурсии).

Employees (Сотрудники) – EmployeeID (КодСотрудника), FullName (ФИО), DateOfBirth (ДатаРождения), Position (Должность), ResedentialAddress (АдрессПроживания).

TourOperator (Туроператоры) – TourOperatorID (КодТуроператора), NameTourOperator (НазваниеТуроператора), ContactInformation (КонтактнаяИнформация).

В ходе выполнения разработки базы данных были разработаны запросы для создания всех таблиц, затем было осуществлено заполнение их данными.

Затем были составлены запросы на языке SQL для реализации актуальных задач: запрос, отображающий все поля одной таблицы Clients с отбором по одному условию, дата рождения больше либо равна 1995-01-01 и сортировкой по полному имени; запрос с выполнением групповой операции над данными для того, чтобы узнать количество заказов по каждой стране; запрос с выполнением групповой операции над данными, выбранными из нескольких таблиц, с отбором определенных групп и сортировкой в обратном порядке; запрос с добавлением вычисляемого поля; запрос с выполнением сортировки по нескольким полям. Затем были разработаны запросы на языке SQL для создания представления с вычисляемым полем, к которому затем была применена сортировка. Далее была осуществлена разработка триггеров, пользовательских функций и хранимых процедур на языке Transact-SQL.

Была реализована пользовательская функция типа Inline Table-valued, которая выводит все заказы по конкретной стране (рисунок 2) [Источник: собственная разработка].

```
CREATE FUNCTION fnCountryOrder
(@Name VARCHAR(50))
RETURNS TABLE
AS RETURN
```

```
SELECT O.OrderID, E.FullName AS [Employee], O.DateOfRegistration,
T.Country, C.FullName AS [Client], O.Sum, O.Discount
 FROM Orders O
 JOIN Employees E ON E.EmployeeID = O.Employees
 JOIN Clients C ON C.ClientID = O.Clients
 JOIN Tours T ON T.TourID = O.Tours
 WHERE T.Country = @Name
GO
SELECT * FROM dbo.fnCountryOrder('Египет')
```

Результаты | Сообщения

	OrderID	Employee	DateOfRegistration	Country	Client	Sum	Discount
1	1	Цуран Елизаветта Алексеевна	2022-03-01 00:00:00.000	Египет	Бобко Екатерина Андреевна	2500,00	5
2	5	Храпская Романа Александровна	2022-03-01 00:00:00.000	Египет	Слепцова Вероника Андреевна	2500,00	10

Рис. 2. Пользовательская функция типа Inline Table-valued

Пользовательская функция типа Scalar, которая выводит расчетную стоимость тура со скидкой по номеру заказа полям (рисунок 3) [Источник: собственная разработка].

```
 CREATE FUNCTION fnSum
(@ID INT)
RETURNS INT
BEGIN
DECLARE @Cost money
SELECT @Cost = O.Sum - (O.Sum * O.Discount/100)
FROM Orders O
WHERE O.OrderID = @ID
RETURN @Cost
END
GO
SELECT dbo.fnSum(7)
```

Результаты | Сообщения

(Отсутствует имя столбца)
2850

Рис. 3. Пользовательская функция типа Scalar

Далее было осуществлено администрирование базы данных MS SQL Server и осуществлена разработка клиентской части с использованием

интерфейса программирования приложений Windows Forms Application на языке C#.

Ниже можно увидеть главную форму клиентской части приложения, на которой можно получить значение итоговой суммы заказа с учетом скидки. Кроме того, на данной форме выводится общая сумма продаж за выбранный период времени (рис. 4).

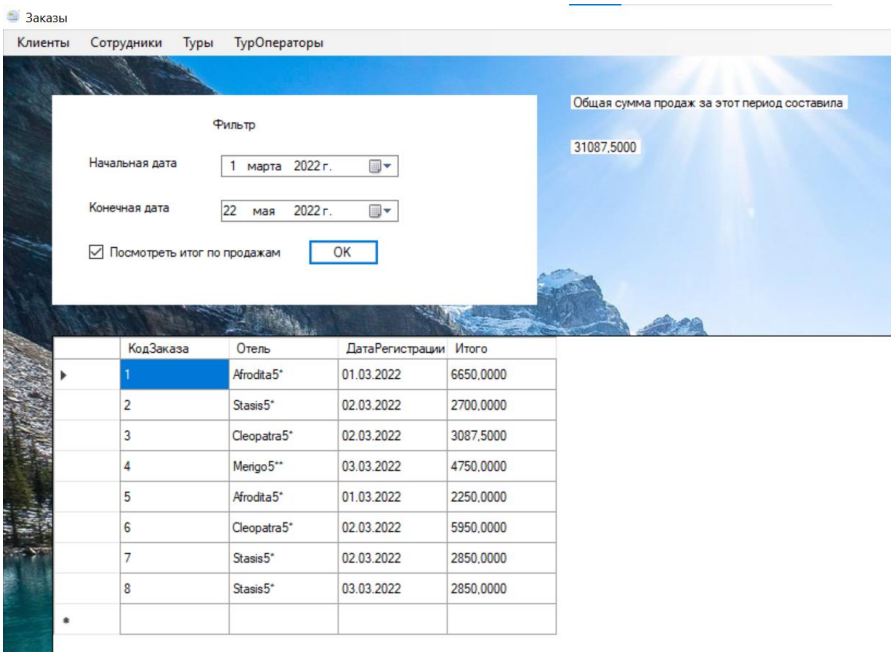


Рис. 4. Главная форма

Проанализировав выполненную работу, можно сказать, что проект отвечает поставленным задачам и является актуальным, а также выполняет автоматизацию учета и обработки всей необходимой информации в туристической компании.

Спроектированная и разработанная информационная система предоставляет следующие возможности: просмотр, редактирование, выборку и анализ информации о заказах, клиентах, туроператорах, турах и сотрудниках. Данная система может найти применение в различных организациях, занимающихся оказанием туристических услуг.

Список использованных источников:

1. Задворьев И.С. Язык PL/SQL. Учебно-методическое пособие. — М., 2017. – 188 с.

2. Боб Уорд (Bob Ward) Инновации SQL Server 2019. Использование технологий больших данных и машинного обучения / пер. с англ. Желновой Н.Б. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 408 с.: ил.

УДК 004 DOI 10.52994/9785751333737_058

Выбор средств разработки чат-бота для игры в Монополию «В Контакте»

Пиманов А.Е., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри,
E-mail: epimanov15@gmail.com

Научный руководитель:
к.т.н., Похорукова М.Ю.

Перед началом разработки необходимо определиться с аппаратной конфигурацией платформы, на которой будет исполняться готовый проект: можно воспользоваться домашним компьютером, арендовать хостинг, виртуальный сервер или выделенный, а можно использовать известный микрокомпьютер Raspberry Pi. Из всех вариантов наиболее предпочтительным является аренда виртуального сервера (VDS), так как с ним вы получаете белый ip адрес, что снимает некоторые ограничения при разработке и избавляет от необходимости постоянно поддерживать работоспособность скрипта на домашней машине. С Raspberry Pi и домашним компьютером обеспечить постоянную работу скрипта затруднительно, а завести белый ip адрес требует дополнительных затрат. С хостингом и выделенным сервером могут возникнуть некоторые вопросы. Выбрав для данной задачи хостинг, вы ограничите себя в выборе ПО. Но главная проблема заключается в том, что многие поставщики, предоставляющие услуги аренды, не желают хостить ботов. Выделенный сервер является слишком избыточным решением. Данный проект по итогу тестирования работал на VDS со следующей конфигурацией:

Конфигурация виртуального сервера

Процессор	AMD EPYC 7742 (2 ядра)
Оперативная память	4 Гб
Скорость соединения	До 100 Мбит/сек
Виртуализация	KVM
Накопитель	NVME 40 Гб

Следующим этапом для разработки игры является выбор программного обеспечения. Выбор операционной системы в этом вопросе не имеет особенного значения: подойдёт любой Linux дистрибутив или выпуск Windows. Развёртка веб-сервера является вариативной. Если вы будете его разворачивать, вам понадобится белый ip-адрес, который предоставляет хостер, при использовании каждой из услуг аренды. Соблюдение этих условий откроет возможность в своём проекте работать с VK API, используя Callback API. Что касается выбора основного языка программирования, очевидно, что задача может быть выполнена разными средствами из большого их количества. Стоит склоняться к Python или PHP. Оба языка достаточно дружелюбны к разработчику и предоставляют удобные средства и дополнения для разработки. Оба относятся к языкам общего назначения, с тем отличием, что PHP интенсивно используется при написании веб-приложений. Python позволяет решить вопросы с развёрткой веб-сервера, так как сообщество предоставляет удобную библиотеку для работы с VK API с использованием LongPoll. Данной библиотекой является vk_api. Если же выбор падёт на PHP, решить вопрос по взаимодействию с «В Контакте» будет легче непосредственно без использования различных расширений.

API «В Контакте» p – это интерфейс, который позволяет получать информацию из базы данных vk.com с помощью http-запросов к специальному серверу. Рассмотрим ситуацию, когда боту приходит новое сообщение. В данном случае не важно содержимое сообщения, имеет значение лишь тот факт, что оно пришло. Чтобы программа смогла понять, что сообщение пришло, при использовании Callback API на сервер придёт запрос в формате JSON, содержащий всю информации о произошедшем событии. В случае использования LongPoll программе придётся самостоятельно обратиться по заданному адресу, чтобы оттуда получить информацию о произошедших событиях.

Понятно, что при использовании Callback API наличие белого ip адреса обязательно, однако преимущество при использовании данного способа заключается в том, что можно достичь более простого устройства программы и обеспечить её выполнение только когда сервер получает новое событие. Описанное ранее касалось получения информации от «В Контакте». Но для того, чтобы выполнить какое-либо действие необходимо отправить JSON запрос, содержащий имя метода и соответствующие ему аргументы. Когда речь идёт о VK API, под методом стоит понимать определённое действие и набор его аргументов. Например, для отправки сообщения предусмотрен метод messages.send с множеством аргументов, такие как: peer_id - указывающий на идентификатор чата или пользователя которому назначается сообщение; message – описывающий текст сообщения и так далее. В Python работа с данными методами предоставляется с помощью функций выбранной библиотеки.

Использование объектно-ориентированного подхода позволит увеличить эффективность повторного использования кода и его читабельность, можно сгруппировать все используемые функции в соответствующих классах и воспользоваться множеством преимуществ, который он даёт. Например, для работы с VK API предусмотреть один класс, а для функций, обеспечивающих игровые механики – другой.

Актуальным остаётся вопрос о том, как осуществить хранение всей информации генерируемой и необходимой во время проведения игры. В зависимости особенностей игрового процесса набор данных будет различным, следовательно и хранить его можно разными способами. Если игровой процесс осуществляется в заранее заготовленном формате с известными людьми и программа использует LongPoll API, вероятно, следует хранить данные на протяжении всей игры в массивах, словарях и других типах данных. Однако можно повысить надёжность хранения данных, прибегнув к использованию Memcached баз данных, хранящих информацию в формате ключ-значение в оперативной памяти. Если необходимо, чтобы игра имела раздельные игровые сессии, лучше использовать стандартные базы данных и, соответственно, SQL – язык программирования, применяемый для управления данными.

Пользователи, участвующие в процессе игры, будут получать сообщения, которые должны описывать текущее состояние. Для решения данной задачи можно описать в текстовом формате статус игры, что явно не способствует удобству игрового процесса. Второй вариант – это

использование псевдографики. Необходимо с помощью символов нарисовать игровое поле. Данный способ очень тяжёлый и потенциально имеет огромное количество ограничений, однако есть и благоприятный момент, способствующий его применению. «В Контакте» достаточно дружелюбно относится к разного рода специальными символам. Последний вариант является проще предыдущего, но требует больше вычислительных ресурсов. Его применение предполагает работу с изображениями. Поверх заранее заготовленного изображения понадобится накладывать изображения игровых фишек, логотипов и так далее. После этого подготовленное изображение необходимо сохранить, с помощью соответствующих методов загрузить на сервера «В Контакте» и отправить пользователям. В Python есть большой выбор библиотек для работы с графикой. В случае PHP удобнее будет воспользоваться нативной поддерживаемой библиотекой GDlib.

В данном материале описано основное оборудование, программное обеспечение и инструменты, необходимые для создания игрового чат-бота. Чтобы реализовать такое решение без опыта, понадобится овладеть навыками из дополнительных источников. А также в зависимости от сложности проекта понадобится добавлять и исключать некоторые инструменты из него.

Список использованных источников:

1. Официальный веб-сайт «В Контакте», раздел «Для разработчиков» [Электронный ресурс]. URL: https://dev.vk.com/reference (дата обращения: 04.02.2022).

2. Официальный веб-сайт «php.net», раздел «Руководство по PHP» [Электронный ресурс]. URL: https://www.php.net/manual/ru/index.php (дата обращения: 04.02.2022).

3. Карпова И. П. Базы данных. – М.: Питер, 2013. С. 3-31

4. Кузнецов М.В., Симдянов И.В. Самоучитель PHP 7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. С. 143-151.

5. Джеймс Р. Грофф, Пол Н. Вайнберг, Эндрю Дж. Оппель. SQL. Полное руководство. – Вильямс, 2018. С. 95-148.

УДК 519.83 DOI 10.52994/9785751333737_059

Разработка приложения для работы с базой данных «Красная книга»

Сивцева А.И., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: sansiv02@icloud.com

Научный руководитель:
ст. преподаватель, Юданова В.В.

База данных – это один из самых эффективных инструментов для организации логической структуры информации, с целью ее дальнейшего хранения и обработки. Предметные области, в которых используются технологии систем управления базами данных очень обширны. Так, в сфере природоохранной деятельности уделяется много внимания вопросам охраны животного мира. Для этого ведутся региональные и национальные красные книги, содержащие информацию о редких и исчезающих видах животных. Основой для оперативной обработки такой информации являются электронные базы данных и способы работы с ними.

Целью данной работы является разработка программного обеспечения для работы с базой данных по ведению красной книги животного мира.

Основная часть. Рассмотрены и проанализированы существующие программные аналоги, которые предназначены для учета растений и животных, находящихся под угрозой исчезновения. Так, например, приложение, разработанное средствами СУБД MS Access, ориентировано на хранение данных в 6 связанных таблицах, с возможностью поиска информации по таким критериям как: название, название на латыни, вид таксона, отряд, среда обитания, причина занесения [2]. Еще одним вариантом программной среды для ведения красной книги является web-сайт, для которого хранение контента также организовано в таблицах баз данных. Основными функциями являются: ввод и хранение данных о животных и растениях и поиск информации (рис. 1).

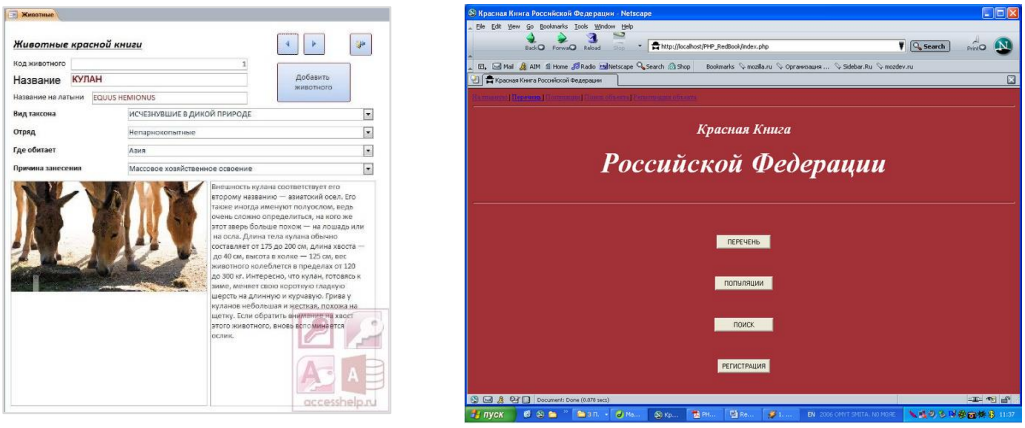


Рис. 1. Программные аналоги для ведения красной книги

Для разработки программного приложения были выбраны следующие инструменты – система управления базами данных FireBird, инструмент администрирования IBExpert и IDE-среда Embarcadero RAD Studio для программирования на C/C++, Delphi.

На этапе проектирования средствами утилиты IBExpert сформирована логическая модель базы данных, которая содержит следующие связанные между собой сущности: ANIMALS (сведения о животных), KLASS (список классов), MESTO_OBITANIYA (среда обитания), PRICHNY (причины занесения), REDKOST (статус редкости), TYPE_ANIMALS (список типов) (рис. 2).

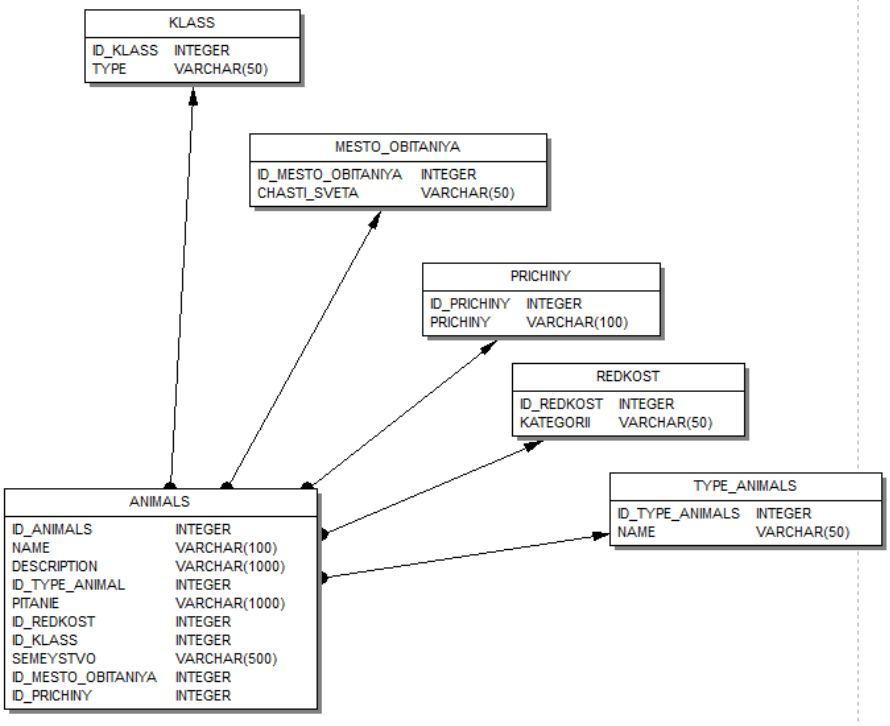


Рис. 2. Логическая модель БД животных с ключевыми атрибутами

В программной реализации приложения, для работы с базой данных, основной модуль служит для создания интерфейса главной формы программы (рис. 3). На главной форме необходимыми компонентами являются IBQuery1 и DataSource1 – доступ к таблицам базы данных, DBGrid1– таблица, для вывода сведений о животных из таблиц базы данных, MainMenu1 – реализация главного меню с командами «Главная», «Поиск» и «Таблицы». Кроме того, с помощью стандартных элементов правления на форме размещены кнопки «Добавить», «Удалить», «Изменить» и изображения.

В программной реализации при настройке работы, размещенных на форме элементов управления, используются SQL-запросы. Например, поскольку компонент DBGrid1 должен корректно отобразить данные (название группы вместо ID и т.п.), из нескольких связанных таблиц, необходим запрос для объединения данных, построение которого выполняется в свойстве SQL компонента IBQuery (рис. 4).

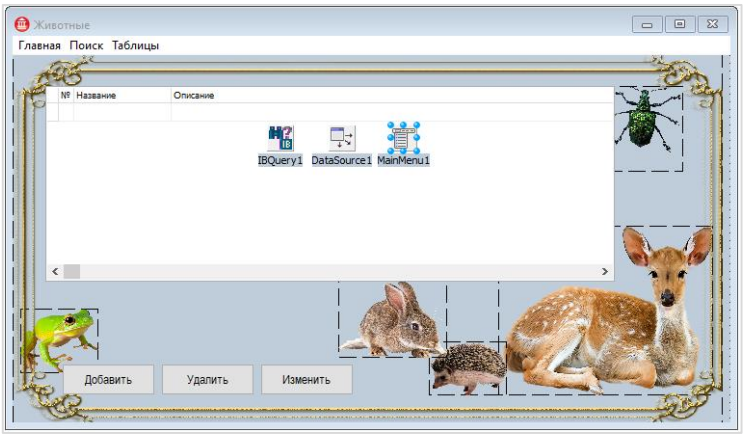


Рис. 3. Форма главного окна приложения

```
select * from ANIMALS INNER JOIN  KLASS
ON  ANIMALS.ID_KLASS  =  KLASS.ID_KLASS
JOIN  REDKOST on ANIMALS.ID_REDKOST=REDKOST.ID_REDKOST
JOIN  MESTO_OBITANIYA  on  ANIMALS.ID_MESTO_OBITANIYA  =
MESTO_OBITANIYA . ID_MESTO_OBITANIYA
JOIN  PRICHINY on ANIMALS.ID_PRICHINY =PRICHINY.ID_PRICHINY
JOIN  TYPE_ANIMALS  on  ANIMALS.id_type_animal  =
TYPE_ANIMALS.id_type_animals
```

Рис. 4. Запрос к базе данных

Кроме того, SQL-запросы формируются в тексте программного кода. Например, рассмотрим выполнение команды «Поиск животного» (в меню

«Поиск») в соответствующем методе-обработчике: по полю Name – наименование животного, выполняется поиск всех сведений в таблице Животные (Animals) с помощью запроса SELECT и вывод их в соответствующей форме «Поиск животных» (рис. 5).

```
Memo1->Lines->Clear();
IBQuery1->SQL->Clear();
IBQuery1->SQL->Add("select * from ANIMALS where Name LIKE '%"+Edit1->Text+"%'")
;
IBQuery1->Active = true;
Memo1->Lines->Add("Имя: " + IBQuery1->FieldByName("Name")->AsString);
Memo1->Lines->Add("Описание: " + IBQuery1->FieldByName("DESCRIPTION")-
>AsString);
Memo1->Lines->Add("Питание: " + IBQuery1->FieldByName("Pitanie")->AsString );
Memo1->Lines->Add("Семейство: " + IBQuery1->FieldByName("SEMEYSTVO")-
>AsString );
Memo1->Lines->Add("Тип: " + IBQuery1->FieldByName("ID_TYPE_ANIMAL")-
>AsString );
Memo1->Lines->Add("Редкость: " + IBQuery1->FieldByName("ID_REDKOST")-
>AsString );
Memo1->Lines->Add("Класс: " + IBQuery1->FieldByName("ID_KLASS")->AsString );
```

Рис. 5. Запрос к базе данных

Таким же образом, реализованы процедуры добавления/изменения/удаления записей с помощью SQL-запросов во всех таблицах разрабатываемого приложения.

Рассмотрим работу с приложением. При его запуске необходимо выполнить подключение к БД и авторизоваться (рис. 6).

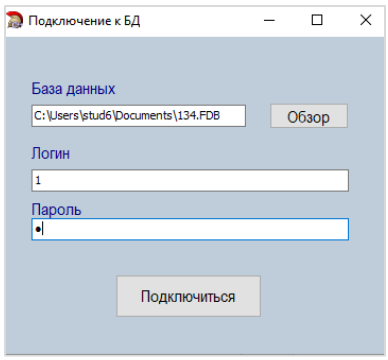


Рис. 6. Форма «Подключение к БД»

После подключения главное окно программы отображает сведения о всех животных (рис. 7).

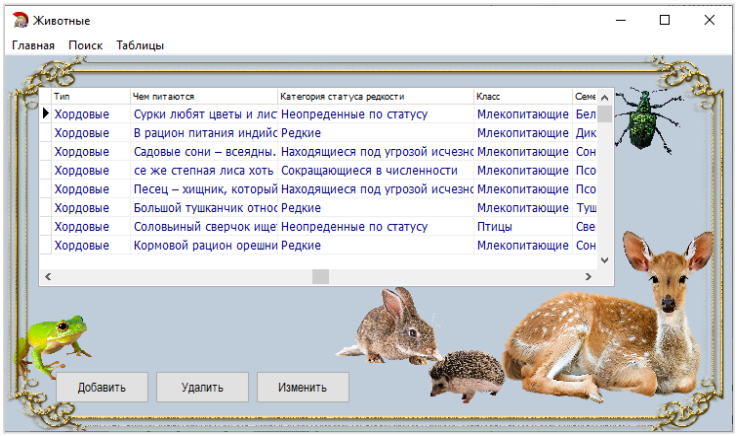


Рис. 7. Форма «Животные»

Кнопки «Добавить», «Удалить», «Изменить» позволяют вызвать к работе формы для выполнения этих операций с таблицами базы данных. Например, форма «Добавление», позволяет внести сведения о новом животном, выбирая значения для полей Тип, Редкость, Класс, Место обитания и Причины из раскрывающихся списков. В форме «Поиск животного» необходимо ввести текстовое значение параметра запроса и результаты поиска будут выведены в соответствующий элемент формы (рис. 8).

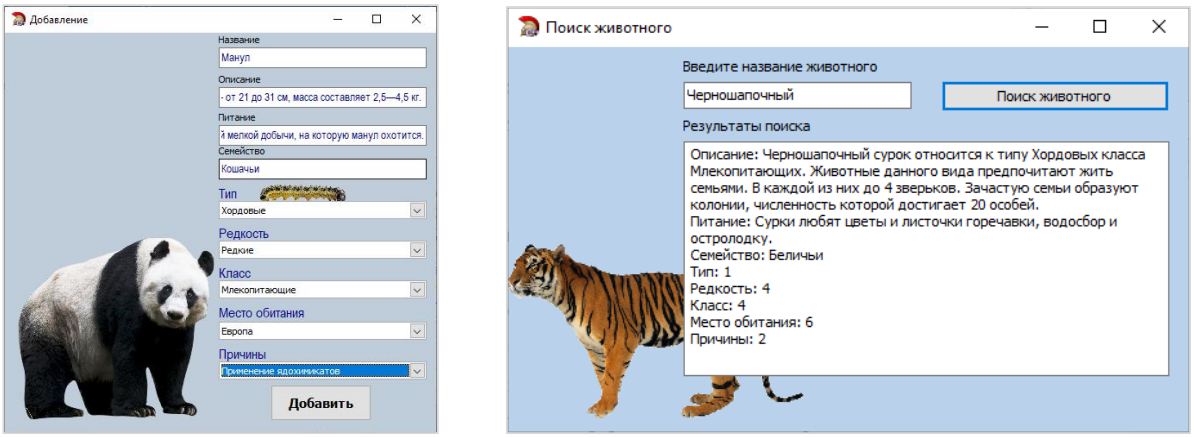


Рис. 8. Формы «Добавление» и «Поиск животного»

Выход из приложения выполняется с помощью команды «Выход» главного меню.

Заключение. Приложение для работы с базой данных «Красная книга» предназначено для использования в учреждениях и организациях, занимающихся природоохранной деятельностью. Основные функции программы - это добавление, хранение, редактирование, удаление сведений

о редких животных, выполнение оперативного поиска данных и, кроме того, возможность подключения к файлам баз данных. Также в интерфейсе взаимодействия с пользователем добавлены фото и изображения, которые повышают наглядность содержания красной книги.

Список использованных источников:

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.

2. Базы данных Access: [Электронный ресурс]. URL: https://accesshelp.ru/shop/baza-dannyh/gotovaja-baza-dannyh-access-krasnaja-kniga/. (Дата обращения: 26.10.2022)

3. Горбатовский В.В. Красные книги субъектов Российской Федерации: справочное издание. - М.: НИА-Природа, 2003. - 496 с.: ил.

4. Скалдина А.А. Красная книга России. - 3-е изд. - Эксмо, 2020. - 272 с.

УДК 519.83 DOI 10.52994/9785751333737_060

О возможности разработки игровых приложений на примере бесконечного раннера

Сморгунов Н.А., студент
Технический институт (филиал) СВФУ им. М. К. Аммосова
г. Нерюнгри

Научный руководитель:
ст. преподаватель, Юданова В.В.

В настоящее время продукция игровой индустрии пользуется большой популярностью на рынке развлекательных услуг, что обусловлено множеством причин: развитием технологий, их доступностью, разнообразием видов предлагаемых игровых жанров и пр. Кроме того, многие современные компьютерные игры способствуют развитию у человека логического мышления, интеллекта, скорости реакции, ловкости и даже расширяют горизонты знаний. Наверное, каждый из нас в детстве, играя в любимую игру, мечтал создать свой виртуальный мир, в котором можно будет реализовать самые различные фантазии. На сегодняшний день

разработчики в сфере игровой индустрии пользуются уже готовыми решениями – игровыми платформами или движками, многие из которых бесплатны для доступа, просты в освоении и позволяют воплотить в жизнь самые безумные и яркие идеи.

Целью данной работы является изучение возможностей игровых платформ для разработки компьютерных игр на примере создания бесконечного раннера.

Выбор платформы для разработки приложения был выполнен на основе анализа ключевых особенностей и механик следующих игровых движков: Godot Engine, Unreal Engine 4 и Unity.

Unreal Engine 4 разработан компанией Epic Games и в основном используется для создания крупных проектов. Сложен в освоении новичкам, но опытным разработчикам позволяет проектировать очень красивые и функциональные игры. Для работы со скриптами необходимо знать C++ или Blueprint.

Godot Engine позиционируется разработчиком - сообществом Godot Engine Community, как кроссплатформенный инструмент в игровой индустрии. Немного ограничен в 3-хмерном пространстве. Преимуществами является не сложный интерфейс взаимодействия для новичков, а также наличие русской локализации. Удобен для создания не крупных проектов. Для разработки скриптов требует использования GDScript, Visual Scripting и C++.

Unity – эта платформа принадлежит компании Unity Technologies. Очень популярный и узнаваемый игровой движок, на котором реализовано уже большое количество крупных проектов. Плюсами являются простота в освоении, кроссплатформенность, наличие большой библиотеки игровых ресурсов. По возможностям 3D-графики уступает Unreal Engine 4 и, кроме того, скомпилированные проекты являются «тяжеловесами» по сравнению с конкурентами. Сценарные коды создаются средствами C#.

Таким образом, исходя из потребностей функционала и удобства, был выбран игровой движок Unity. Рассмотрим использование данной платформы при разработке компьютерной игры в жанре – бесконечный раннер. Концепция игры состоит в бесконечном движении главного героя, перед которым будут появляться монетки (которые нужно собирать) и NPC авто (с которыми нельзя сталкиваться). Цель - собрать наибольшее количество монеток.

Разработку приложения начнем с создания шаблона или Prefab, который будет бесконечно генерироваться при движении объекта car (авто, которым будет управлять игрок). Для этого с официального сайта Unity Asset Store были установлены Assets - необходимые игровые компоненты и твердая поверхность, благодаря которой объекты, находящиеся на сцене, не будут падать вниз (3d cube, увеличенный в нужных размерах) (рис. 1)

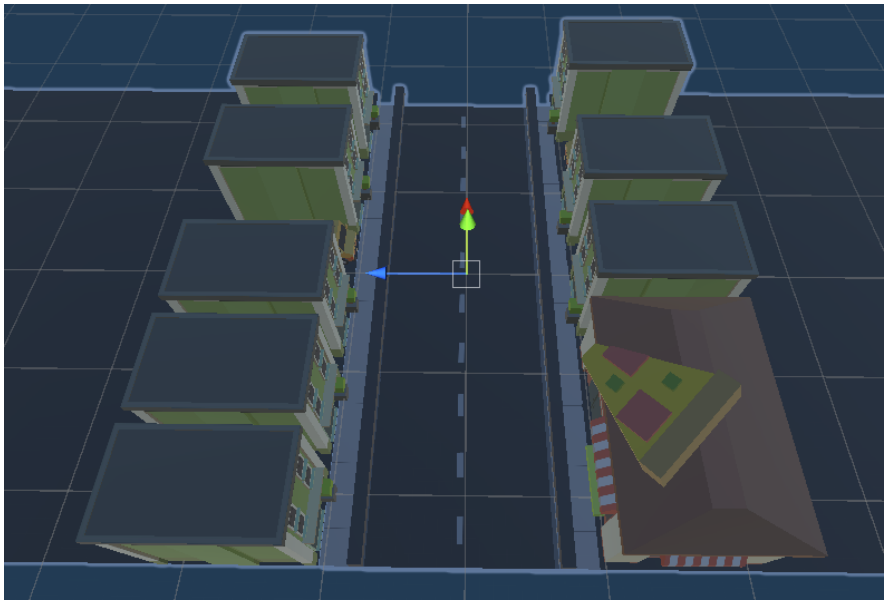


Рис. 4. RoadPrefab

Далее на сцене был размещен объект car с заданными координатами исходной позиции по центру дороги. Движение авто реализуется командами скрипта (ControlGG), который осуществляет ее ход по оси x, с возможностью выполнения перемещений влево или вправо (кнопки «A» или «D»). Для того, чтобы скорость не была статической, в скрипте после каждого вызова метода Update() она будет увеличиваться (рис. 2*Рис. 5*).

```
void Update()
{
    float sideSpeed = Input.GetAxis("Horizontal") * (-1f); //Скорость движения вбок
    speed = speed + 0.00001f;
    move = move + 0.00001f;
    if(speed > maxSpeed)//Проверка на превышение скорости
    {
        speed = maxSpeed;
    }
    if (move > maxMove)//Проверка на превышение скорости
    {
        move = maxMove;
    }
    //Изменение положения машинки
    transform.position = new Vector3(transform.position.x + speed, transform.position.y,transform.position.z + move * sideSpeed);

    if(wheels.Count > 0)
    {
        foreach(var wheel in wheels)
        {
            wheel.transform.Rotate(-3f, 0, 0);//Вращение каждого колеса по оси X
        }
    }
}
```

Рис. 5. Скрипт ControlGG

Обычная и боковая скорости будут увеличиваться до тех пор, пока они не достигнут установленные максимальные значения. Для более реалистичной визуализации движущегося автомобиля, в программном коде сценария реализовано вращение каждого колеса, входящего в коллекцию wheels (рис. 2).



Рис. 6. Начальный этап разработки игры

Следующим шагом необходимо бесконечно генерировать дорожный блок (RoadPrefab) для того, чтобы объект car «не падал вниз». Это было выполнено в программном коде скрипта, получающего координаты, текущей позиции автомобиля и если они находятся в непосредственной близости к последнему блоку из коллекции blocks, то происходит генерация нового дорожного блока, который также добавляется в коллекцию (рис. 4).

Аналогичная последовательность действий реализована с NPC объектами и монетками.

```
void Update()
{
    var last = blocks[blocks.Count - 1];
    if(x>last.transform.position.x - 47.57f * 10f)
    {
        //Инстанциирование нового дорожного блока
        var block = Instantiate(roadPrefab, new Vector3(last.transform.position.x + 47.57f,
        last.transform.position.y, last.transform.position.z), Quaternion.identity);
        block.transform.SetParent(gameObject.transform);//Перемещение блока в объект Road
        blocks.Add(block);//Добавление блока в коллекцию
    }
}
```

Рис. 7. Скрипт генерации дорожных блоков

Бесконечная генерация игровых объектов приводит к утечке оперативной памяти, что негативно сказывается на производительности компьютера. Поэтому, с целью оптимизации работы приложения с участками памяти, разработан программный код сценария, в котором выполняется удаление всех компонентов, покинувших игровое поле (т.е тех объектов, которые объект car проехал) (рис. 5).

```
foreach (GameObject car in cars)
{
    bool fetched = car.GetComponent<RCars>().Fetch(x);
    if (fetched)
    {
        cars.Remove(car);
        car.GetComponent<RCars>().Delete();
    }
}
```

Рис. 8. Удаление автомобилей со сцены

Далее была создана анимация монетки, обработано столкновение car с другими объектами, добавлены счетчик Score и Highscore, звуки, а также реализовано движение NPC автомобилей.

Следующим шагом рассмотрим разработку главного меню. Для этого потребовалось создание новой сцены. Кнопка «Play» - позволяет выбрать режим игры или вернуться назад, кнопка «Exit» выполняет выход из приложения (рис. 6).

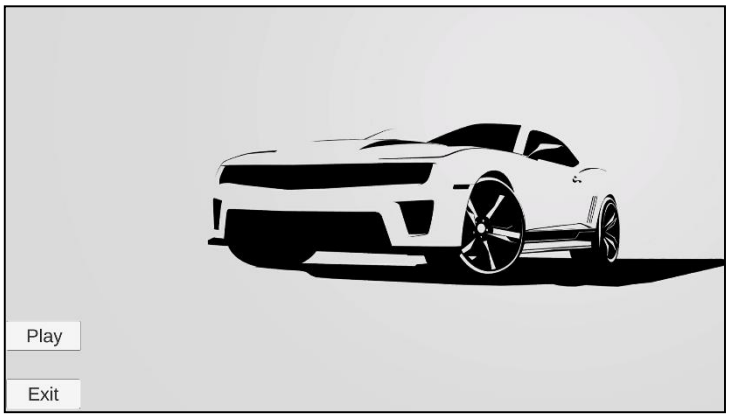


Рис. 9. Главное меню

С целью разнообразия игрового процесса, был добавлен ночной режим. Для этого в копии шаблона первоначальной сцены на текстуру неба наложены темные тона и выполнена обработка освещения (для домов и NPC авто) (рис. 7).



Рис. 10. Ночной режим

В ходе выполнения данной работы были рассмотрены основные возможности платформ для разработки компьютерных игр. На основе игрового движка Unity спроектирована и реализована игра в жанре бесконечного раннера. В разработке игрового приложения использованы следующие возможности Unity: Asset Store, 3D визуализация, скрипты на языке программирования C#.

Список использованных источников:

1. Майк Гейг Разработка игр на Unity за 24 часа. - Москва: Эксмо, 2020. — 464 с

2. Мюллер Джон Пол C# для чайников.: Пер. с англ. - СПб.: ООО "Диалектика", 2019. - 608 с

3. Харрисон Ферроне Изучаем C# через разработку игр на Unity. 5-е издание. — СПб.: Питер, 2022. — 400 с.

УДК 004 DOI 10.52994/9785751333737_061

Разработка математической модели и алгоритма оценки влияния обфускации на параметры программного кода

Соловьев Д.С., к.т.н., доцент,
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,
г. Тамбов
E-mail: solovjevdenis@mail.ru

Соловьева И.А., ассистент,
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,
г. Тамбов
E-mail: good.win32@yandex.ru

Самохвалов А.В., к.п.н., доцент,
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,
г. Тамбов
E-mail: samohvalov@gmail.com

Обфускация представляет собой более гибкий инструмент, заключающийся в изменении кода, целью которого является запутать злоумышленника. Обфускация является инструментом, помогающим разработчикам обезопасить разработанное программное обеспечение от несанкционированного использования. Главной проблемой защиты исполняемых файлов является то, что необходима оценка средств и способов осуществления этой защиты. Иными словами, при применении обфускации необходима методика оценки запутывающих преобразований, чтобы грамотно подбирать средства защиты или использовать и комбинировать способы обфускации. В настоящее время не существует разработанной комплексной методики оценки запутывающих преобразований, с помощью которой можно сказать с некоторой точностью о том, насколько будет стойкой примененная

защита и насколько эта защита удовлетворяет требованиям разумной достаточности.

Для определения разумной достаточности обфускации введем понятие некоторой важности программного обеспечения $V(t_a; S_{\text{по}})$, где t_a – время актуальности информации, заключенной в программе либо время практической ценности программного продукта, $S_{\text{по}}$ – стоимость ПО. Из определения важности ПО можно сделать вывод, что для реализации необходимого уровня защиты должны выполняться следующие условия:

$$t_{\text{взлома}} \geq t_a, \quad (1)$$

$$S_{\text{обфускации}} < S_{\text{по}}. \quad (2)$$

Ограничение (1) означает, что время, потраченное на взлом ПО, должно быть больше или равно времени актуальности информации. Ограничение (2) означает, что стоимость обфускации ($S_{\text{обфускации}}$) должна быть меньше стоимости самого программного продукта ($S_{\text{по}}$). Рассмотрим ограничение (1) подробнее. Определить в явном виде сколько времени затратит злоумышленник на взлом ПО не представляется возможным [1, стр. 65], а, значит, необходимо перейти к эквивалентному сравнению через показатель эффективности обфускации по времени взлома α:

$$\alpha = \frac{t_{\text{обф}}}{t_{\text{по}}} \quad (3)$$

где $t_{\text{обф}}$ – время взлома обфусцированной программы, $t_{\text{по}}$ – время взлома программы без защиты. Выразить α в общем виде не представляется возможным, поэтому необходимо применить метрики программного кода. Метрики кода отражают численно изменения некоторых параметров кода, а так как обфускация как раз меняет параметры кода (переименование переменных, добавление мертвых участков кода и т.д.), то можно сделать вывод о равносильности отношений:

$$\alpha = \frac{t_{\text{обф}}}{t_{\text{по}}} <=> \sum_{i=1}^{n} \frac{k_i g_{\text{обф}\,i}}{g_{\text{по}\,i}} \quad (4)$$

где $g_{\text{обф}\,i}$ – значение метрики обфусцированной программы, $g_{\text{по}}$ – значение метрики программы до обфускации, k_i – некоторый коэффициент сложности способа обфускации.

Относительно метрик ($g_{\text{обф}\,i}$, $g_{\text{по}\,i}$) следует отметить, что их необходимо нормировать, так как операции и значения метрик должны быть представлены действиями над величинами одной размерности. Для выполнения нормировки необходимо ввести понятие максимального и минимального значения метрики.

Максимальное значение метрики – наибольшее положительное число (кортеж чисел), отражающее предельно допустимое в условиях задачи отклонение метрики.

Коэффициент k_i должен отражать сложность запутывающих преобразований, так как, например, многие разновидности лексической обфускации имеют меньшую эффективность по критерию сложности, поскольку не изменяют сам алгоритм выполнения кода программы, а способ обфускации, заключающийся в запутывании потока управления или потока данных изменяет структуру программы, но является трудоемким в реализации и оценке. Следует отметить, что для оценивания любого способа обфускации можно выделить необходимые метрики из существующих или сделать их модификации (объединить, изменить, дополнить). Простейшим примером будет являться лексическая обфускация, которая просто меняет наименования переменных, классов, добавляет участки мертвого кода и т.д., не изменяя структуру программы и выполнения алгоритмов, и метрика *SLOC* (количество строк программы, логических или физических) и ее разновидности (количество символов, число пустых строк и т.д.). Метрики позволяют составить модель влияния обфускации на параметры кода программы.

Сформировав определенную группу оценочных метрик, где есть метрики для каждого из трех основных видов обфускации (лексической, потока управления и потока данных) [2, стр. 39], можно перейти к алгоритму, позволяющему произвести подсчет этих параметров в коде. Алгоритм состоит из блоков, выполняющих следующие основные функции: открытие необходимого файла; подсчет существующих метрик; вывод результата в окно приложения или в консоль.

Анализируемый файл будет представлять собой любой файл, расположенный на жестком диске, содержащий код программы. Доступ будет осуществляться при помощи вызова проводника. При открытии файла программа сохраняет его целиком в память и производит поиск по тексту с конкретной реализацией каждой метрики.

Список использованных источников:

1. Варновский Н.П. Математические проблемы обфускации [Текст] / Н.П. Варновский, В.А. Захаров, Н.Н. Кузюрин // Математика и безопасность информационных технологий. Материалы конференции в МГУ 28-29 октября 2004 г. – МЦНМО, 2005. – С. 65-91.

2. Казанцева А.И. Методы обфускации программного кода / А.И. Казанцева, Т.А. Маркина // Сборник трудов VIII научно-практической конференции молодых ученых «Вычислительные системы и сети (майоровские чтения)». – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2017. – С. 39-42.

УДК 004 DOI 10.52994/9785751333737_062

Исследование и разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом сгущения пульп в радиальном сгустителе на углеобогатительных фабриках

Сулимова А.А., аспирант
Симикова А.А., к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово
E-mail: simikovaanna@mail.ru

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Симикова А.А.

Автоматизация процесса сгущения хвостов флотации в радиальном сгустителе, применяемом на большинстве угольных обогатительных фабрик, является актуальной задачей. Эффективность дальнейших гравитационных методов обогащения во многом определяется чистотой используемой на выходе радиального сгустителя оборотной воды.

Рассмотрим радиальный сгуститель в качестве объекта автоматизации. Сгуститель представляется как сложный, инерционный объект (рис.1). Выходные параметры: плотность слива $\delta_{\text{с}}$ и плотность сгущенного продукта $\delta_{\text{сг}}$. Возмущающие воздействия: гранулометрический состав твердой фазы питания, плотность и расход питания радиального

сгустителя ($Г, Q_x, \delta_x$). Промежуточные выходные параметры: плотность осветленного слоя $\delta_{сл}$ и его высота ($H_{сл}$).[1]

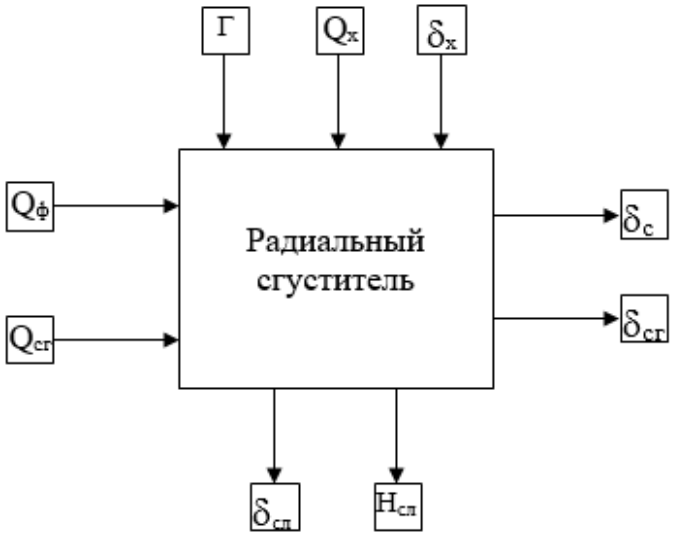


Рис. 1. Структурная схема объекта управления

Цель управления радиальным сгустителем, относительно требований технологии, заключается в стабилизации плотности сгущенного продукта ($\delta_{сг} = const, \delta_{сл} < \delta_{сл\,доп}$).

Управляющим воздействием для стабилизации плотности сгущенного продукта является величина сечения выпускного отверстия у сгустителя. Для обеспечения условия допустимой плотности слива управляющим воздействием может быть расход флокулянта.

Использование системы регулирования плотности слива по отклонению с помощью изменения расхода флокулянта довольно непростая задача. Поскольку согласно теории управления известно, что система регулирования по отклонению становится бесполезной, или в некоторых случаях вредной, если выполняется условие:

$$\tau_{об} > 1/\alpha, \qquad (1)$$

где $\tau_{об}$ - запаздывание объекта регулирования,

α - параметр, который характеризует среднюю скорость изменения возмущающего воздействия.[2]

Радиальный сгуститель по каналу регулирования плотности слива (САР по отклонению) с помощью изменения расхода флокулянта характеризуются большой инерционностью [3], что обеспечивает

выполнение условия (1). Таким образом, система автоматического регулирования (САР) неработоспособна.

Предлагается решить данную проблему двумя методами. Первый метод предлагает ввести систему регулирования расхода питания радиального сгустителя по возмущению $Q_{\text{пит}}$. Второй метод предполагает обеспечить стабилизацию высоты осветленного слоя в радиальном сгустителе путем изменения расхода флокулянта $Q_{\text{фл}}$. По каналу изменения расхода флокулянта инерционность объекта управления значительно меньше и реализация САР по отклонению адекватна. Стоит отметить, что некую сложность представляет измерение высоты осветленного слоя. Этот вопрос будет рассмотрен ниже, где будет предложен косвенный вариант измерения толщины осветленного слоя радиального сгустителя. [4]

Схема автоматизации процесса сгущения в радиальном сгустителе приведена на рис. 2. Она включает две системы автоматического регулирования по отклонению.

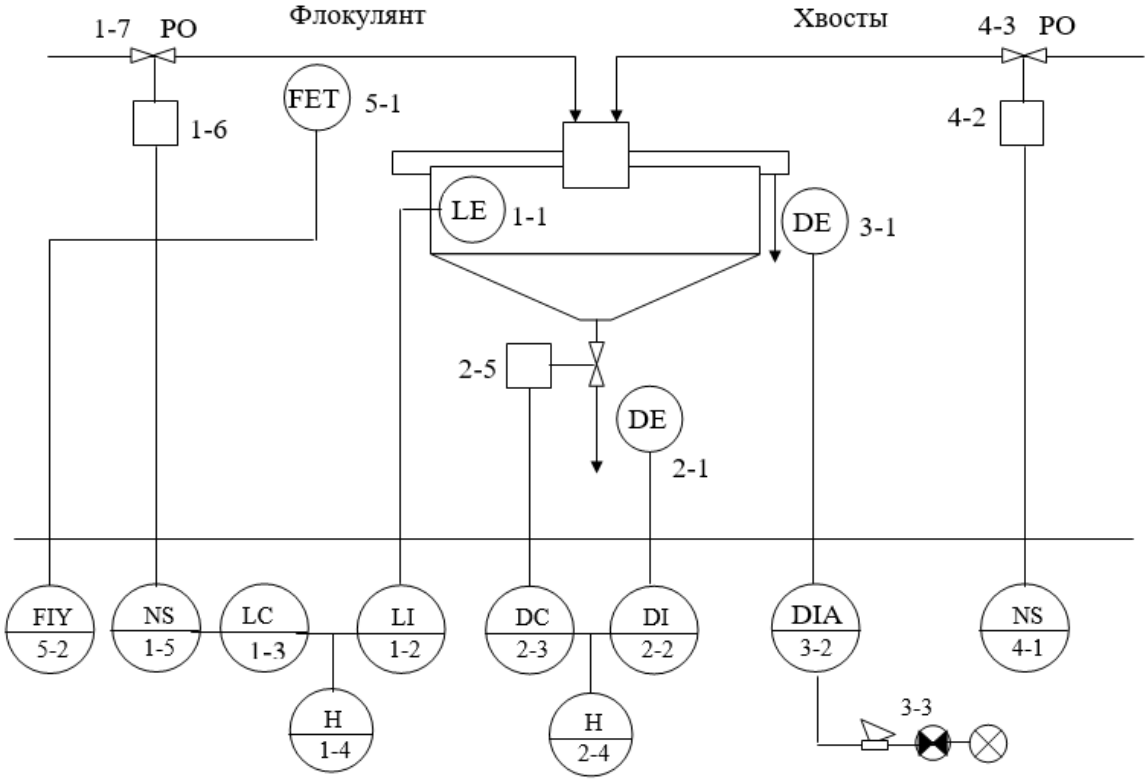


Рис. 2. Схема автоматизации радиального сгустителя

Первая САР выполняет функции стабилизации высоты осветленного слоя, путем изменения расхода флокулянта. На основании показаний датчика высоты осветленного слоя (1-1) регулятор управляет

исполнительным механизмом (1-6) регулирующего органа (1-7) установленного на линии подачи флокулянта в сгуститель.

Вторая САР выполняет функции стабилизации плотности сгущенного продукта за счет изменения величины сечения выпускного отверстия на выходе сгустителя.

Аварийная сигнализация и контроль плотности слива осуществляется мутномером (3-1) и вторичным прибором с функцией световой и звуковой сигнализации (3-3). Данная система позволяет использовать слив как оборотную воду.

Принимая во внимание большой расход и высокую стоимость флокулянтов рационально осуществлять контроль и учет расхода флокулянта (5-1).

С целью контроля степени флокуляции в контуре управления насосом, дозирующим флокулянт, высота осветленного слоя может быть измерена, например, поплавковым уровнемером. Однако, данный способ на практике показывает низкую эффективность, поскольку при неправильном управлении в зоне осаждения плотность осадка сильно колеблется. Предлагается альтернативный метод косвенного измерения толщины осветленного слоя радиального сгустителя.

Датчик давления высоты постели устанавливается в разгрузочном конусе сгустителя, что позволяет косвенно измерить массу сгущенного слоя.

Давление изменяется в диапазоне измерения 0-40 МПа. Датчик выдает унифицированный токовый сигнал 4-20 мА с погрешностью измерения ±0,15%.

Контроль плотности слива в осветленном сливе сгустителя осуществляется мутномером. Его принцип работы заключается в пропускании узко направленного потока света через слив. Погружные зонды устанавливаются непосредственно в точку отбора показаний в верхней области желоба для сбора слива сгустителя. Вторичный преобразователь фиксирует величину рассеивания инфракрасного излучения твердыми частицами пульпы под углом 90° на основе нефелометрического метода исследования. [5]

В случае изменения гранулометрического состава твердой фазы питания система регистрирует изменение мутности в верхних слоях радиального сгустителя и своевременно сигнализирует о нарушении технологического процесса, не допуская брака кондиции по сливу.

Плотность изменяется в диапазоне измерения 0-1000 мг/л. Датчик выдает унифицированный токовый сигнал 4-20 мА с погрешностью измерения ± 2 %.

Список использованных источников:

1. Гудима В.И. Основы автоматизации обогатительных фабрик. –М: Недра, 1979. – 213 с.

2. Крутов В.И., Спорыш И.П., Юношев В.Д. Основы теории автоматического регулирования. - М.: Машиностроение, 1969. – 360 с.

3. Автоматизация производства углеобогатительных фабрик / Л.Г. Мелькумов, В.А. Ульшин и др. – М.: Недра, 1983. – 295 с.

4. Козин В.З., Тихонов О.Н. Опробование, контроль и автоматизация обогатительных процессов. Учеб. для вузов. - М.: Недра, 1990. – 343 с.

5. АСУ сгустителя/осветлителя [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.twellgroup.ru/asu_sgust.html.

УДК 519.83 DOI 10.52994/9785751333737_063

Создание приложения в среде разработки Unity

Трубников Н.С., студент,
Технический Институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: nikitatr2001@gmail.com

Научный руководитель:
к.п.н., Самохина В.М.

Unity – межплатформенная среда разработки компьютерных игр, разработанная американской компанией Unity Technologies. Основными преимуществами Unity являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов.

Для создания игры нужно найти необходимые спрайты. В компьютерной графике спрайт – это двумерное растровое изображение, которое интегрируется в большую сцену, чаще всего в 2D-видеоигре. Были выбраны следующие спрайты для кнопок, игрока, блоков и т.д. (рис. 1).



Рис. 1. Бег

Теперь создадим главное меню игры с двумя кнопками «Начать игру» и «Выход» (рис. 2).

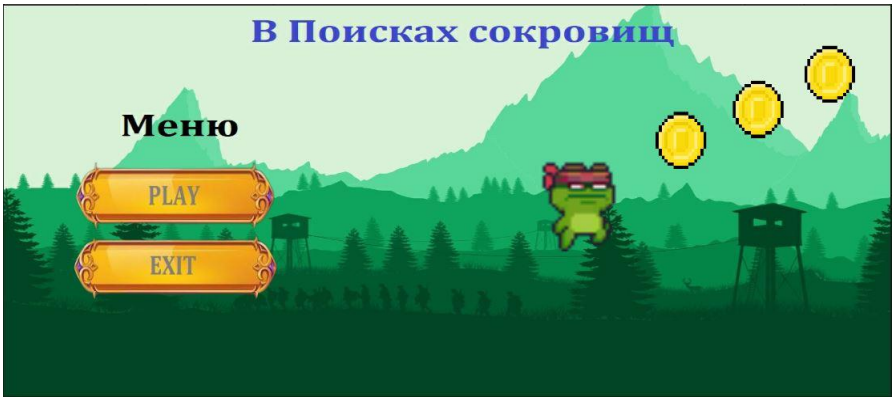


Рис. 2. Главное меню

После создания главного меню необходимо создать новую сцену и настроить уровень, сделать анимацию для всех объектов, которые двигаются и прописать код для правильного движения:

```
     public float moveSpeed = 10f;
     bool isFacingRight = true;
     Animator anim;
     bool isGrounded = false;// указывает на то, где находится персонаж в воздухе
или на земле
     public Transform groundCheck;// это ссылка на определение соприкосновения с
землей
     float groundRadius = 0.2f;// радиус соприкосновения с землей
     public LayerMask whatIsGround;//ссылка на слой Ground
     void Start() {
     anim = GetComponent<Animator>();
     rigidBody = GetComponent<Rigidbody2D>();
      }
```

При соприкосновении игрока с пилой должен идти перезапуск сцены и при падении игрока за карту. Далее создаем в конце уровня объект с триггером, если игрок прикоснётся к этому объекту, то начнётся запуск финишного меню. В данной игре таким объектом является сундук (рис. 3).

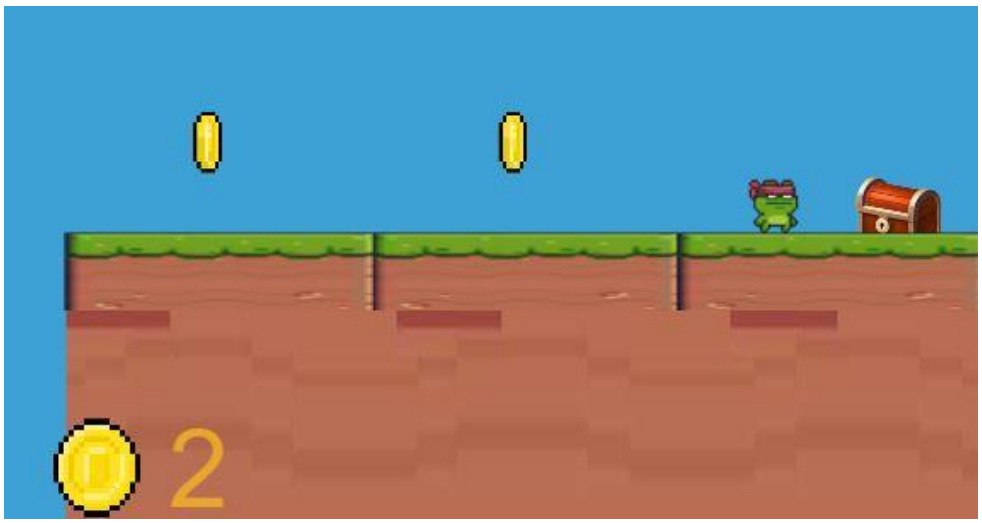


Рис. 3. Переход на финальную сцену

В финишном меню есть две кнопки «Пройти заново» и «Главное меню». Из главного меню можно выйти с игры или начать заново. А если нажать кнопку пройти заново, то сцена с уровнем начнётся заново.

Список использованных источников:

1. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#. - М.: Питер, 2018. – 608 с.

2. Крейтон, P.X. Unity Game Development Essentials / P.X. Крейтон Packt Publishing, 2010, 83 с.

3. Павловская, Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня / Т.А. Павловская - Спб; ПИТЕР, 2009 432 с.

4. Фленов, М. C#. Секреты программирования / М. Фленов - СПб, ПИТЕР, 2006. - 457с.

УДК 519.83 DOI 10.52994/9785751333737_064

Сложный калькулятор

Фурман И. С., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М. К. Аммосова
г. Нерюнгри
E-mail: gsssrccc@gmail.com

Научный руководитель:
доцент кафедры МиИ, Самохина В. М.

Калькуляторы уже давно стали частью многих устройств, таких как телефоны, компьютеры и прочие вычислительные системы в связи с тем, что способны в некоторой мере заменить многочисленный человеческий труд. Чаще всего калькулятор имеет лишь базовый функционал, предусматривающий только простые арифметические операции. В данном материале рассмотрен подход к реализации достаточно сложного калькулятора для вычисления.

Перед началом разработки следовало решить вопрос об программной конфигурации калькулятора. Существует множество языков, которые можно применить для его реализации. В данном случае был задействован язык C++. Выбор остановился именно на нём, поскольку C++ позволяет реализовывать пользовательские классы, что сильно упрощает разработку калькулятора. Помимо этого, C++ является компилируемым языком, что позволяет достичь высокой скорости вычислений. Для разработки использовалась среда Visual Studio 2022.

Для определения архитектуры калькулятора, необходимо определить то, как сам человек производит те же самые вычисления. Рассмотрим это на выражении 2-3*4. Сначала будет вычислено 3*4, потом 2-12, исходя из этого можно предположить, что можно создать калькулятор, который берёт пары из числа и некоторого ожидаемого результата от другой функции, то есть 2-(3*4), но калькулятор с подобной архитектурой не сможет корректно вычислить выражение 2-3+5, он будет его вычислять как 2-(3+5). Из этого можно сделать вывод, что операции одного уровня приоритета должны выполняться последовательно и ожидать ответа от вычислений операции более высокого приоритета. Последовательное выполнение операций можно реализовать в теле цикла, а ожидание от вышестоящей операции как

обращение к другой функции. Из этого следует, что каждая группа операций одного уровня будет реализована как отдельная функция, вызывающая функцию с операцией более высокого приоритета.

В программе данные при вводе разбиваются на лексемы, которые могут быть числом, переменной или операцией.

В итоге, основываясь на этих принципах были созданы следующие функции:

Calculate() вызывается в теле main() и отвечает за циклический ввод информации и обработку ошибок.

Statement() проверяет наличие ключевых слов объявления переменных.

Declaration() определяет тип переменной и добавляет её в список через define_name().

Expression() отвечает за операции сложения и вычитания.

Term() отвечает за операции деления, умножения, нахождения остатка от деления.

Power() отвечает за возведение в степень.

Fact() отвечает за нахождение факториала.

Primary() отвечает за определение унарного плюса и минуса, возвращение числа как такового и нахождение тригонометрических функций и логарифма.

Token – лексема, которая может представлять число или операцию. Преобразование текста из потока ввода в лексемы производит метод get().

Функция statement() берёт токен из потока, проверяет его на предмет ключевых слов, если их нет, возвращает токен обратно в поток и вызывает следующую функцию, что означает, что программа будет проводить дальнейшие вычисления. Если ключевое слово было найдено, то вызывается функция declaration(), которая выполняет проверку синтаксиса объявления переменной, вызывает define_name() и возвращает значение переменной. define_name() выполняет проверку, не объявлена ли переменная до этого и не является ли она константой, и, если никаких противоречий не найдено, функция добавляет число в таблицу через set_value(), которая определяет, не является ли переменная, которой присваивают значение, константой.

Функция expression() производит поиск операций сложения и вычитания, и, если они присутствуют, то запрашивает результат функции более высокого приоритета, если ни одна из вышестоящих функций не

найдёт впереди знаков более приоритетных операций, primary() вернёт число, которое идёт сразу после знака операции из expression(), таким образом происходит возврат в цикл сложения, где процесс начинается сначала, таким образом все операции сложения выполняются слева направо.

Функция term() аналогично обрабатывает операции умножения, деления и деления с остатком.

Функция power() работает несколько иначе, поскольку операция ^ имеет правую ассоциативность, то есть a^b^c = a^(b^c) в отличии от сложения и умножения, где a+b-c = (a+b)-c. В данном случае необходимо исполнить операции справа налево, этого можно добиться, если функция будет вызывать эту же самую функцию, в итоге обратное возвращение результатов в рекурсивном вызове приведёт к исполнению операций справа налево.

Функция fact() работает аналогично expression() и term() за тем исключением, что она является унарной и требует всего одного числа, следовательно возвращает его факториал через f(), которая вычисляет факториал, если он удовлетворяет условиям.

Функция primary() возвращает число, если оно присутствует в строке, если это переменная, она в виде числа возвращает её значение, таким образом для других функций не имеет значения, было получено значение от переменной или от числа. Здесь же обрабатывается приоритет скобок, реализованный вызовом expression(), поскольку выражение в скобках действительно является таким же выражением, как и более крупное, поэтому, в результате будут выполнены все операции в скобках и для большего выражения место скобок с выражением займёт число, являющееся результатом вычислений малого выражения, подобно тому, как это происходит при ручном вычислении. Также функция выполняет проверку на допустимость значений для тригонометрических функций и для логарифма.

В программе реализована обработка таких ошибок, как деление на ноль, недопустимые значения логарифма, тангенса, котангенса, отсутствия одной из скобок, нескольких подряд идущих операций, применения неизвестных операций или имён переменных.

В данном материале было описано основное оборудование, программное обеспечение и инструменты, необходимые для создания калькулятора. Чтобы реализовать такое решение без опыта, не понадобится овладевать навыками из дополнительных источников. А также в

зависимости от того, как Вы видите готовый проект, необходимо добавлять и исключать из него некоторые функции.

Список использованных источников:

1. Официальный веб-сайт «Microsoft», раздел «Документация» [Электронный ресурс]. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/cpp/ (дата обращения: 07.09.2022).

2. Официальный веб-сайт «www.stroustrup.com», раздел «C++» [Электронный ресурс]. URL: https://www.stroustrup.com/3rd_issues.html (дата обращения: 07.09.2022).

3. Бьярне Страуструп, Программирование принципы и практика использования C++ – Москва, 2011. С. 325-357 (дата обращения 25.08.2022)

4. Официальный веб-сайт «https://stackoverflow.com/», раздел «Questions» [Электронный ресурс]. URL: https://www.stroustrup.com/3rd_issues.html (дата обращения 25.08.2022)

5. Бьярне Страуструп, Дизайн и эволюция языка C++ – Москва, 2016. С. 110 - 125 (дата обращения 25.08.2022)

6. Стенли Б. Липпман. Язык программирования C++ базовый курс – Москва, 2016. С. 10-200 (дата обращения 07.09.2022)

Секция 4. Биологические и химические науки. Спортивные науки и ЗОЖ

УДК 637.5.03 DOI 10.52994/9785751333737_065

Разработка рецептуры мясных колбасок со сложным сырьевым составом

Бондаренко А.Ю., студент,
Инновационный Евразийский университет
г. Павлодар
ay5057@yandex.kz

Научный руководитель:
профессор, к.т.н. Е.Ф. Краснопёрова

Питание – это важный фактор в здоровье населения каждого государства. От качественных продуктов и правильного рациона зависит трудоспособность, иммунитет и общее состояние человека.

Ссылаясь на исследование Агентства статистики по Республике Казахстан, можно увидеть нерадостную картину. Жители крупных городов отдают предпочтение продуктам быстрого приготовления, продуктам с высоким содержанием сахара и фастфуду, при этом ограничивая в своем рационе овощи, молоко, злаки и первые блюда. Что касается других областей, картина примерно такая:

Область	Продукт питания с самым большим спросом
Павлодарская	Молоко (78,93 л/месяц на человека)
Южно-Казахстанская	Хлебопродукты (36 кг/месяц на человека)
Атырауская	Рыба и рыбные продукты (5,2 кг/месяц на человека)

В Павлодарской области находится два молочных завода и минимум десять хозяйств, поставляющих молоко. В Южно-Казахстанской области три крупных хлебных завода и множество малых пекарен. Атырауская область насчитывает 2 крупных и 3 малые фермы по разведению рыбы.

Исходя из показателей статистики, можно сделать вывод что население злоупотребляет тем продуктом, который в большем количестве производят в области. В Павлодарской области, помимо огромного

потребления молока, существует проблема с пренебрежением и низким качеством мясных продуктов. Низкий уровень потребления животного белка, который находится в мясе, вызывает нарушение в работе ЖКТ, вздутие, диарею, запоры и т.д. Желудочно-кишечный тракт не успевает перестроиться, для этого необходимо сбалансированное питание.

Несбалансированное питание и вегетерианство с полным отказом от мяса негативно сказываются на здоровье организма и могут привести к анемии, обострению гастрита и появлению язвы желудка, убытку мышечной массы, слабости, снижению работоспособности и множеству других проблем.

Задавшись вопросом решения данной проблемы, нами была поставлена цель разработать рецептуру мясных домашних колбасок для жарки.

В качестве компонентов новой рецептуры домашних колбасок были выбраны следующие составляющие:

- *Куриный фарш* – калорийность составляет 143 ккал/100 г. В составе содержатся витамины А, B_1, B_2, РР. Куриный фарш является легким диетическим продуктом, подходящим для детей, пожилых и людей со слабым кишечником.
- *Говяжий фарш* – калорийность 254 ккал/100 г. В составе данного фарша содержатся витамины группы В, А, К, Е и множество полезных микроэлементов, благотворно влияющих на нервную, кровеносную и мочеполовую систему.
- *Патиссон* – калорийность 19 ккал/100 г. В составе имеются полезные ферменты и витамин С.
- *Лук белый* – калорийность 42 ккал/100 г. В составе содержатся витамины группы В, С, Е, РР, Р.
- *Картофель* – калорийность 76 ккал/100 г. В составе имеются витамины группы В, в том числе фолиевая кислота, витамины С, Н, РР, а также практически все полезные минеральные вещества.
- *Поваренная соль* – участвует в поддержании и регулировании водно-солевого баланса в организме, натрий-калиевого ионного обмена.
- *Паприка сушенная* – содержит каротин, рутин, витамины А, B_1, B_2 B_5, B_6, B_9, С, Е и РР, а также калий, кальций, магний, цинк, селен, медь, марганец, железо, серу, фосфор и натрий.

- *Мускатный орех* – содержит холин, витамин A, B_1, B_2, B_5 B_6, B_9, C и PP, а также калий, кальций, магний, цинк, медь, марганец, селен, железо, фосфор и натрий.
- *Свиная оболочка* – выступает в роли натуральной оболочки животного происхождения, не содержащая углеводов.

Количественный состав ингредиентов в мясной смеси представлен в таблице.

Ингредиент	Количество, г
Куриный фарш	300 гр.
Говяжий фарш	300 гр.
Патиссон	80 гр.
Лук белый	50 гр
Картофель	45 гр.
Поваренная соль	5 гр.
Черный молотый перец	5 гр.
Паприка сушенная	5 гр.
Мускатный орех	5 гр.
Свиная кишка	~40 см

Процесс приготовления колбасок из куриного и говяжьего фарша представлен далее.



Для приготовления колбасок были выбраны свежие продукты и специи, овощи промыты. Фарш был смешан в соотношении 1/1, лук,

картофель и патиссон натерты на мелкой терке и добавлены к фаршу, после чего фарш был оставлен в холодильнике на 6 часов. Параллельно этому свиная кишка дополнительно была промыта и оставлена намокать на то же время. После 6 часов в фарш добавлены специи в соответствии с вышеприведенной таблицей.



После заполнения свиной кишки еще не готовые колбаски варились в воде в течение 8 минут.





После колбасы были обжарены на подсолнечном масле в течение 25 минут.



Колбасы проварились и хорошо прожарились. Пустых мест и надрывов не выявлено.



Органолептическая оценка готового продукта была проведена нами по следующим показателям: вкус, цвет, запах, консистенция. Все показатели были оптимальны по пятибалльной системе. Данный состав рецептуры позволяет нам получить мясные колбаски, обогащенные растительными компонентами, с нежной консистенцией и ярким вкусом.

Вывод

В ходе работы мы получили многокомпонентные мясные колбаски, в составе которых есть белки, жиры, углеводы, витамины, а также полезные микроэлементы для полноценного усвоения. Продукт позволит плавно повысить или понизить количество животного белка в организме, а также обогатить его витаминами.

Список использованных источников:

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова. – М.: Колос, 2001. – 290 с.

2. Большаков, А.С. Технология мяса и мясопродуктов / А.С. Большаков. – М.: Пищевая промышленность, 1976. – 410 с

3. Сайт Агентства Республики Казахстан по статистике [Электронный ресурс]. – URL: www.stat.gov.kz

4. Тармаева, И.Ю. Особенности структуры питания на современном этапе // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 3. – С. 16-17.

УДК 542 DOI 10.52994/9785751333737_066

Оценка влияния расхода серы, подаваемой на сжигание, на эффективность процесса сульфирования линейных алкилбензолов

Зыкова А.А., инженер,
Сладков Д.Ю., студент,
Долганова И.О., к.т.н., научный сотрудник,
Ивашкина Е.Н., д.т.н., профессор,
Томский политехнический университет
г.Томск
E-mail: sdu76@tpu.ru

Линейные алкилбензосульфонаты (ЛАБС) в настоящее время являются наиболее часто используемым компонентом при производстве синтетических моющих средств, поверхностно-активных веществ (ПАВ). ЛАБС представляют собой алкилароматические химические соединения с предельной линейной углеводородной цепью, состоящей из 10-13 атомов углерода и одной или несколькими сульфогруппами.

Сульфирование ЛАБ проводят в пленочном реакторе специальной конструкции. Органическое сырье через дозировочный сосуд подается на распределительные кольца пленочного реактора. Оксид серы (VI) поступает через верх реактора сульфирования в реакционное пространство трубок, где мгновенно происходит реакция с образованием ЛАБСК, которая стекает в нижнюю часть пленочного реактора. Тепло реакции отводится охлаждающей водой.

Сульфирующий агент получают следующим образом: в печь для сжигания серы подается осушенная воздушная смесь и жидкая сера. Газовоздушная смесь, содержащая SO_2, подается в теплообменник типа «труба в трубе». В нем происходит охлаждение воздухом до температуры 420-450 °С. Затем охлажденная газовая смесь направляется в конвертор для окисления SO_2 до SO_3. Конверсия проходит в три ступени. После третьей ступени конверсии газовый поток переходит в теплообменник. В нем

происходит охлаждение воздухом до температуры 220 °С. Затем поток газа поступает в холодильник для окончательного охлаждения до температуры 40 °С.

Глобальный современный тренд в химической отрасли – внедрение цифровых решений с целью увеличения операционной эффективности предприятий. Применение цифровых технологий позволяет повысить доход, энергоэффективность и производительность компании. Цифровизация рабочих процессов влияет не только на повышение эффективности, но и на обеспечение высокого уровня безопасности. Качественная же система промышленной безопасности позволяет эффективно снижать риски реализуемых проектов и, помимо этого, позволяет выстраивать систему предупреждения инцидентов на всех стадиях производственного процесса, что положительно влияет на эффективность процессов. Математическое моделирование является одним из методов достижения этих целей.

Попытки описать процесс производства компонента моющих средств путем сульфирования ЛАБ предпринимались неоднократно [1-3], однако вопрос создания адекватной математической модели, учитывающей множество факторов, остается открытым.

Разработанная математическая модель процесса сульфирования основана на основных химических реакциях, протекающих в реакторе сульфирования. Список основных реакций приведен в таблице.

Таблица

Список реакций, протекающих в реакторе сульфирования

№ реакции	Реакция	E_a, кДж/моль	ΔH, кДж/моль
1	ЛАБ + SO_3 = АБСК	38,0	-209,8
2	АБСК + SO_3 = ангАБСК	40,0	-162,9
3	ЛАБ + SO_3 = ПСК	110,0	-181,2
4	ЛАБ + ПСК = АБСК	100,0	-140,7
5	ангАБСК + H_2O = АБСК	25,0	-153,2
6	SO_3 + ЛАБнепр = несульф	30,0	-197,8
7	S + O_2 = SO_2	28,0	-679,9
8	$2SO_2$ + O_2 = $2SO_3$	7,0	-197,8

Схема реакций, протекающих в реакторе сульфирования, изображена на рисунке 1.

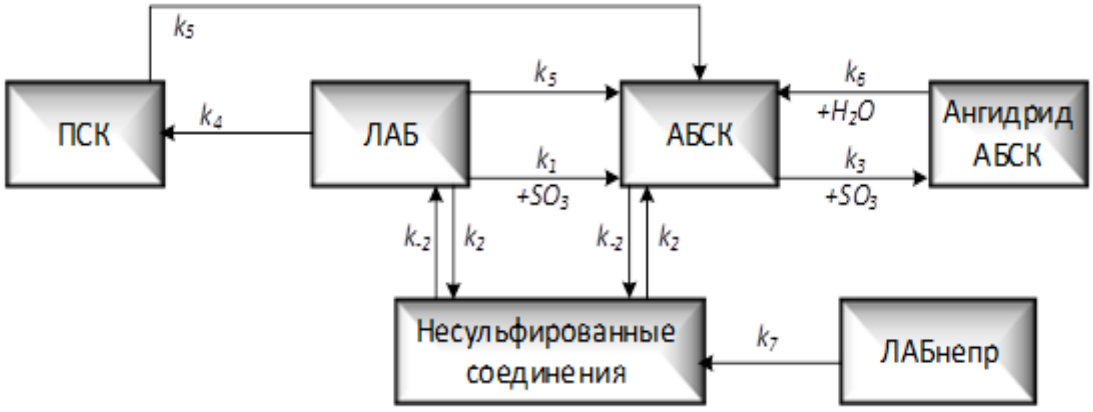


Рис. 1. Принципиальная схема реакций

На основании схемы реакций была составлена математическая модель, представляющая собой систему дифференциальных уравнений, составленных на основе закона действующих масс. За основу принята модель реактора идеального вытеснения.

$$
\begin{cases}
G\dfrac{\partial C_{\text{ЛАБ}}}{\partial Z}+G\dfrac{\partial C_{\text{ЛАБ}}}{\partial V}=-k_1a_1C_{\text{ЛАБ}}C_{SO_3}-k_5a_5C_{\text{ПСК}}C_{\text{ЛАБ}}-k_4a_4C_{\text{ЛАБ}}C_{SO_3}- \\
-k_2a_2C_{\text{АБСК}}C_{\text{ЛАБ}}+k_{-2}a_{-2}C_{\text{несульф}}C_{H_2O} \\
G\dfrac{\partial C_{\text{АБСК}}}{\partial Z}+G\dfrac{\partial C_{\text{АБСК}}}{\partial V}=k_1a_1C_{\text{ЛАБ}}C_{SO_3}+k_5a_5C_{\text{ЛАБ}}C_{\text{ПСК}}-k_3a_3C_{\text{АБСК}}C_{SO_3}+k_6a_6C_{\text{ангАБСК}}C_{H_2O}- \\
-k_2a_2C_{\text{ЛАБ}}C_{\text{АБСК}}+k_{-2}a_{-2}C_{\text{несульф}}C_{H_2O} \\
G\dfrac{\partial C_{\text{ПСК}}}{\partial Z}+G\dfrac{\partial C_{\text{ПСК}}}{\partial V}=k_4a_4C_{\text{ЛАБ}}C_{SO_3}-k_5a_5C_{\text{ПСК}}C_{\text{ЛАБ}} \\
G\dfrac{\partial C_{\text{ангАБСК}}}{\partial Z}+G\dfrac{\partial C_{\text{ангАБСК}}}{\partial V}=k_3a_3C_{\text{АБСК}}C_{SO_3}-k_6a_6C_{\text{ангАБСК}}C_{H_2O} \\
G\dfrac{\partial C_{\text{несульф}}}{\partial Z}+G\dfrac{\partial C_{\text{несульф}}}{\partial V}=k_2a_2C_{\text{ЛАБ}}C_{\text{АБСК}}-k_{-2}a_{-2}C_{\text{несульф}}C_{H_2O}+k_7a_7C_{\text{ЛАБнепр}}C_{SO_3} \\
G\dfrac{\partial C_{\text{ЛАБнепр}}}{\partial Z}+G\dfrac{\partial C_{\text{ЛАБнепр}}}{\partial V}=-k_7a_7C_{\text{ЛАБнепр}}C_{SO_3} \\
G\dfrac{\partial T}{\partial Z}+G\dfrac{\partial T}{\partial V}=\dfrac{1}{C_P}(Q_1k_1a_1C_{\text{ЛАБ}}C_{SO_3}+Q_2k_2a_2C_{\text{ЛАБ}}C_{\text{АБСК}}+Q_{-2}k_{-2}a_{-2}C_{\text{несульф}}C_{H_2O}+ \\
Q_3k_3a_3C_{\text{АБСК}}C_{SO_3}++Q_4k_4a_4C_{\text{ЛАБ}}C_{SO_3}+Q_5k_5a_5C_{\text{ПСК}}C_{\text{ЛАБ}}+Q_6k_6a_6C_{\text{ангАБСК}}C_{H_2O}+ \\
+Q_7k_7a_7C_{\text{ЛАБнепр}}C_{SO_3})
\end{cases}
$$

Верификация модели

Для верификации модели и оценки ее соответствия протекающему в реакторе сульфирования процессу, а также для оценки ее применимости для выполнения оптимизационных расчетов были рассчитаны содержание в

продуктовом потоке образующегося основного компонента – алкилбензолсульфокислоты, а также продукта побочных реакций – серной кислоты. Затем было проведено сравнение результатов расчета с данными с датчиков на выходе из реактора (рис. 2).

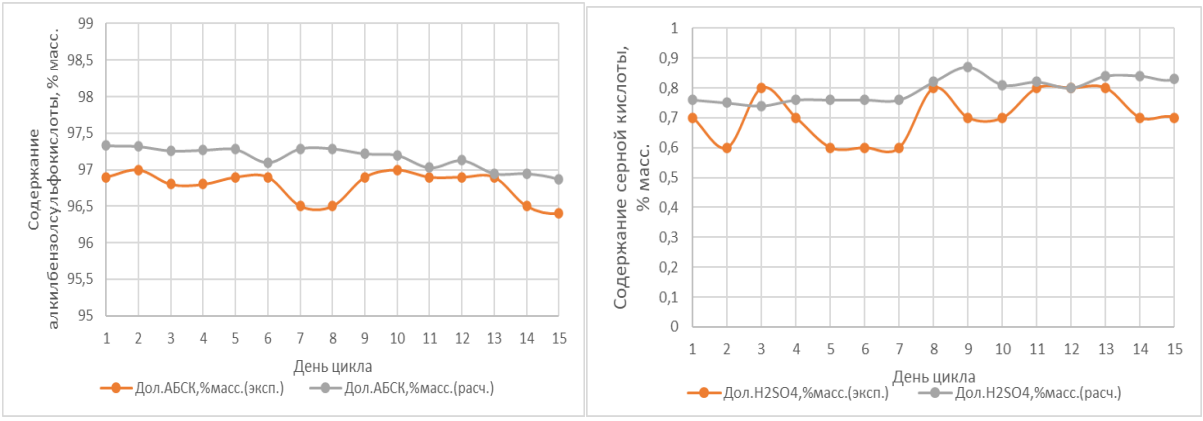


Рис. 2. Сравнение расчётного содержания алкилбензолсульфокислоты и серной кислоты в потоке и показаний датчиков на установке сульфирования

Можно отметить, что полученные данные близки по значениям. Средняя разница между значениями составляет менее 0,5%. Таким образом, можно принять, что существующая модель описывает процесс достаточно точно, что позволяет считать результаты расчетов варьирования параметров релевантными.

Оценка влияния расхода серы

Для оценки влияния изменения расхода серы на сжигание в печь на эффективность процесса сульфирования были проведены расчеты при различных расходах серы. Результаты расчетов представлены на рисунке 3.

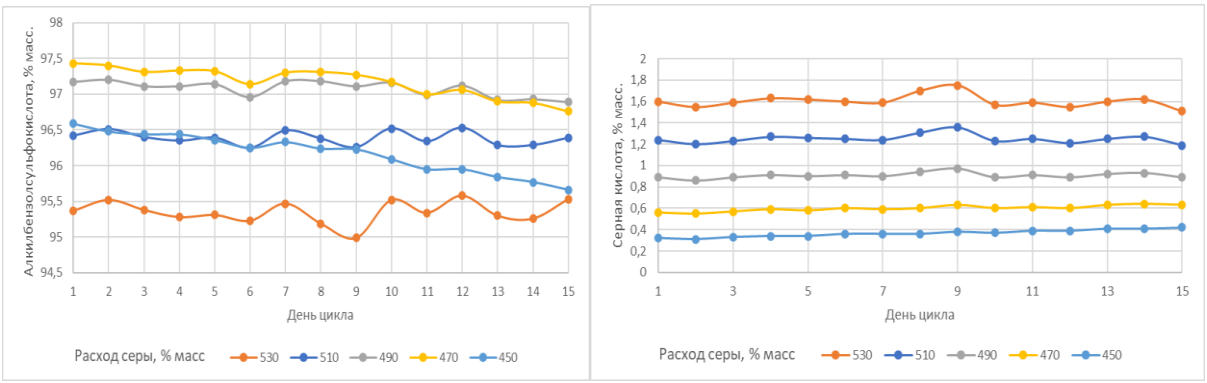


Рис. 3. Содержание алкилбензолсульфокислоты и серной кислоты в потоке при различном расходе серы, подаваемой на сжигание

Оптимальным расходом серы признается тот, при котором выход целевого продукта наибольший и минимально образование продукта побочных реакций. Исходя из результатов расчета, можно сказать, что значение оптимального расхода серы, подаваемой в печь, лежит в диапазоне от 470 до 490 кг/час, так как при этих значениях содержание АБСК в потоке превышает 97% масс. При этом, содержание побочного продукта – серной кислоты – менее 1 % масс.

Список использованных источников:

1. Nigar Kantarcia, Fahir Borakb, Kutlu O. Ulgena, Bubble column reactors Process Biochemistry 40 (2005) – pp. 2263–2283

2. T. Ahmed Za¨ıd, K. Benmaza, C.E. Chitour Sulfonation of linear alkyl benzene (LAB) in a corrugated wall falling film reactor / Chemical Engineering Journal. – 2000 – Vol.76. – pp. 99-102.

3. Weng Z, Zhang PY, Chu GW, Zou HK, Wang W, Yun J, et al. Sulfonation of linear alkylbenzene in rotating packed bed with dilute liquid sulfur trioxide. J Chem Eng Japan. 2015;48(2):127–32.

УДК 664.6 DOI 10.52994/9785751333737_067

Разработка хлебобулочных изделий с добавлением муки из семян киноа

Квардин В.В., студент,
УРГЭУ СИНХ,
г. Екатеринбург
E-mail: anupib45.00@gmail.com

Научный руководитель:
к.э.н., доцент Борцова Е.Л.

Хлебобулочные изделия с добавлением муки киноа могут использоваться как изделия функциональной направленности, тем самым соответствуя целям стратегического проекта «Демография».

Мука киноа может служить для обогащения привычных простому обывателю разнообразных хлебобулочных изделий витаминами группы В, фосфором, клетчаткой, углеводами, жирами и минералами.

Цель работы – повышение биологической ценности хлебобулочных изделий с помощью замены части пшеничной муки на муку киноа.

Объектами исследования были два образца: контрольный образец – хлеб из пшеничной муки высшего сорта и экспериментальный образец – хлеб из пшеничной муки высшего сорта с добавлением 10% муки киноа.

Среди задач, касающихся разработки хлебобулочных изделий, авторы выделяют следующие: определить органолептические качества готового хлеба, качество хлеба, биологическую ценность и сравнить полученные результаты с нормами физиологических потребностей у среднестатистического мужчины.

Внешний вид муки киноа – белая, несколько более крупного помола, чем пшеничная мука, с кремово-бежевым оттенком, вкус – легкая горечь, по причине присутствия сапонинов, из-за данной особенности использование сырья ограничено. Нетрадиционное сырье отличается повышенным содержанием липидов (в 3,4 раза), пищевых волокон (на 51,3%), сахаров (на 24,6%), белка (на 22,1%), витаминов: B_2 (в 7,3 раза) и B_1 (на 40,0%), минеральных элементов: магния (в 5,5 раза), фосфора и меди (в 3,8-3,9 раза), селена (в 3,5 раза), марганца (в 2,8 раза), цинка (в 1,7 раза), железа (в 1,5 раза) при отсутствии клейковины и несколько низких уровнях витамина РР (на 27,7%) и макроэлемента кальция (на 39,5%) [1].

Как мы видим из приведенных данных, мука киноа подходит для обогащения хлебобулочных изделий микронутриентами.

В образцах была определена массовая доля клетчатки с помощью прибора VELP FIWE 3, с учетом технических требований ГОСТ 31675-2012 «Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации» [2]. Была определена кислотность и влажность при помощи прибора РОСА-1101, с учетом технических требований ГОСТ 5670-96 «Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности» [4] и ГОСТ 21094-75 «Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности» [3]. В том числе были определены: массовая доля белка, согласно ГОСТ 10846-91 «Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка» [6]; массовая доля жира, согласно ГОСТ 5668-68 «Хлебобулочные изделия. Методы определения массовой доли жира» [5]; массовая доля углеводов; массовая доля золы; энергетическая ценность.

Введение муки киноа неблагоприятно повлияло на пористость изделия. Пористость экспериментального образца была средней, тогда как пористость контрольного образца была высокой. Поверхность образцов хлеба была гладкая, без трещин и надрывов, цвет окраски был распределен равномерно. Цвет корочки образца с добавлением муки киноа был

желтовато-коричневый, контрольного образца – светло-коричневого цвета. Оба образца обладают удовлетворительными вкусовыми качествами (табл. 1).

Таблица 1

Органолептическая характеристика образцов хлеба

Образец	Внешний вид (поверхность, цвет)	Состояние мякиша	Вкус и запах	Пористость
Контрольный	Гладкая поверхность, без обнажения мякиша Цвет – светло-коричневый	Пропеченный не влажный на ощупь, без следов непромеса. Пористость – свойственная изделию	Простой, из пшеничной муки	Высокая пористость
Эксперимен-тальный	Цвет – коричнево-желтоватый	Пористость снижена	Простой, из пшеничной муки, с сладковатым привкусом	Средняя пористость

При добавлении муки киноа в изделия из муки пшеничной высшего сорта, отслеживается уменьшение массовой доли влаги, массовой доли клетчатки, массовой доли углеводов, при этом массовая доля жира, массовая доля золы, энергетическая ценность и кислотность увеличиваются.

После замены пшеничной муки на муку киноа в хлебобулочном изделии было отмечено повышение тиамина на 9% и рибофлавина на 22%, что составляет 7% и 5,4%, соответственно, от суточной нормы физиологической потребности в данных витаминах (табл. 2).

Таблица 2

Содержание витаминов в образцах в пересчете на 100 г, мг

Номер образцов	Содержание витаминов	
	тиамин	рибофлавин
Контрольный	0,090	0,071
Экспериментальный	0,098	0,087
Отклонения от контрольного образца	+0,008	+0,016
Среднесуточная потребность [8], мг	1,4	1,6

Исходя из данных, представленных в таблице 3, мы можем сделать вывод, что добавление муки киноа увеличивает содержание следующих элементов в хлебобулочном изделии: кальция на 13%, магния на 84%, фосфора на 19%, железа на 18%. Можно предположить, что при необходимости обогатить рацион данными веществами, мука киноа подойдет для данной задачи.

Таблица 3

Содержание минералов и витаминов в образцах в пересчете на 100 г, мг

Номер образцов	Содержание минералов, мг			
	кальций	магний	фосфор	железо
Контрольный	48,8	14,5	74,5	0,744
Экспериментальный	55,1	26,7	88,4	0,88
Отклонения	6,3	12,2	13,9	0,136
Физиологическая норма [7], мг	1000	420	700	10

В таблице 4 представлено сравнение жирокислотного состава изделий, исходя из данных можно сделать вывод, что мука киноа увеличивает содержание жирных кислот, что позволяет использовать муку киноа для обогащения хлебобулочных изделий жирными кислотами. Также среди имеющихся полиненасыщенных жирных кислот соблюдается соотношение ω-6: ω-3, 6,5:1, что соответствует нормам физиологических потребностей.

Таблица 4

Жирокислотный состав образцов в пересчете на 100 г, мг

Номера образцов	Жирокислотный состав, мг					
	арахиновая	бегеновая	мнжк омега 11	мнжк омега 9	нжк омега 6	пнжк омега 3
Контрольный	0	0	0,007	0	0,3886	0,0229
Экспериментальный	0,03	0,0443	0,097	0,0786	3,241	0,5
Отклонения	0,03	0,0443	0,09	0,0786	2,8524	0,4771

Из полученных в ходе работы данных следует, что при замене пшеничной муки на муку киноа хлебобулочного изделия среднестатистический мужчина, употребив 100 г данной продукции,

получит от суточной нормы физиологических потребностей: 7% тиамина и 5,4% рибофлавина; 5,5% кальция, 6,3% магния, 2,7% фосфора и 8,8% железа. Также повышается содержание насыщенных жирных кислот, мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, соотношение ПНЖК соответствует норме физиологических потребностей: ω-6 : ω-3 = 6,5:1.

Соответственно, хлеб из муки пшеничной высшего сорта с добавлением 10% муки киноа взамен пшеничной муки высшего сорта по органолептическим показателям не уступает хлебу, приготовленному без добавления муки киноа, а по биологической и пищевой ценности превосходит его.

Список использованных источников:

1. Меркулова Н. Ю. Исследование химического состава семян киноа в связи с функциональным назначением / Н.Ю. Меркулова, Д.С. Наливайко, Б. Тохириён // Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании. – 2017. – С. 150-154.

2. Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации: ГОСТ 31675-2012: межгос.стандарт : дата введения 2013-07-01. – М.: Стандартинформ, 2020.

3. Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности: ГОСТ 21094-75: межгос. стандарт: дата введения 1976-07-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.

4. Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности: ГОСТ 5670-96: межгос. стандарт: дата введения 1997-08-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1997.

5. Хлебобулочные изделия. Методы определения массовой доли жира: ГОСТ 5668-68: гос. стандарт: дата введения 1969-07-01. – М.: Издательство стандартов, 1994.

6. Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка: ГОСТ 10846-91: межгос. стандарт: дата введения 1993-06-01. – М.: Стандартинформ, 2009.

7. МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации2 (утвержден руководителем Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главный

государственный санитарный врач Российской Федерации А.Ю. Попова). – Москва, 2021.

8. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утвержден решением комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года N 880). – Москва, 2011.

УДК 542 DOI 10.52994/9785751333737_068

Влияние концентрации сероводорода на коэффициент газогидратного распределения ксенона

Кудрявцева М.С., аспирант,
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева,
г. Нижний Новгород

Научный руководитель:
д.х.н., профессор Воротынцев В.М.

Природный газ имеет важное значение для многих отраслей промышленности. Россия обладает самыми крупными промышленными запасами природного газа. На месторождении природного газа Тюменской области РФ зафиксирована концентрация ксенона (Xe), равная 0,15 об.%, что на 4 порядка выше, чем концентрация Xe в воздухе. В связи с этим, актуальна разработка альтернативной технологии получения Xe из природного газа. В данном случае предложено использование технологии газогидратной кристаллизации, которая является энергоэффективной и экологически безопасной.

Для моделирования внедрения технологии газогидратной кристаллизации рассмотрим влияние на коэффициент газогидратного распределения Xe таких параметров, как давление процесса, температура процесса, концентрация сероводорода (H_2S) (т.к. H_2S является конкурирующим с Xe газом за заполнение газогидратных полостей). Рассматриваемый диапазон концентраций H_2S составил 0,30–4,00 мол.%.

Природный газ поступает на его очистку под давлением не ниже 4 МПа. В связи с этим, для моделирования использованы низкое и высокое устьевое давление, равное 4 и 8 МПа соответственно, а также

рассматривалось давление диссоциации газовых гидратов. При этом исследованный диапазон температур составил 273,15–283,15 К.

На рисунке 1 представлена зависимость коэффициента газогидратного распределения Xe от давления и температуры процесса, а также концентрации H_2S. Рассматривалась многокомпонентная газовая смесь CH_4 (состав нормирован) - C_2H_6 (8,00 мол.%) - CO_2 (5,00 мол.%) - C_3H_8 (4,00 мол.%) - *н*-C_4H_{10} (3,00 мол.%) - N_2 (3,00 мол.%) - H_2S (0,30–4,00 мол.%) - Xe (0,15 мол.%), приближенная к составу природного газа.

Очевидно, что коэффициент газогидратного распределения ксенона увеличивается с ростом температуры процесса и, следовательно, увеличении давления диссоциации газовых гидратов. Это можно объяснить тем, что при увеличении давления процесса сжатие газов увеличивается, что приводит к лучшей адсорбции газов газогидратными полостями. Кроме того, из рисунка 1 следует, что в случае постоянных давлений, равных 4 и 8 МПа соответственно, коэффициент газогидратного распределения Xe уменьшается, так как при увеличении температуры процесса адсорбция Xe газогидратными полостями ухудшается, что приводит к меньшему заполнению газогидратных полостей.

Также из рисунка 1 следует, что при увеличении концентрации H_2S коэффициент газогидратного распределения Xe уменьшается, что связано с преимущественным заполнением газогидратных полостей сероводородом по сравнению с ксеноном (в связи с более низким давлением диссоциации газовых гидратов H_2S).

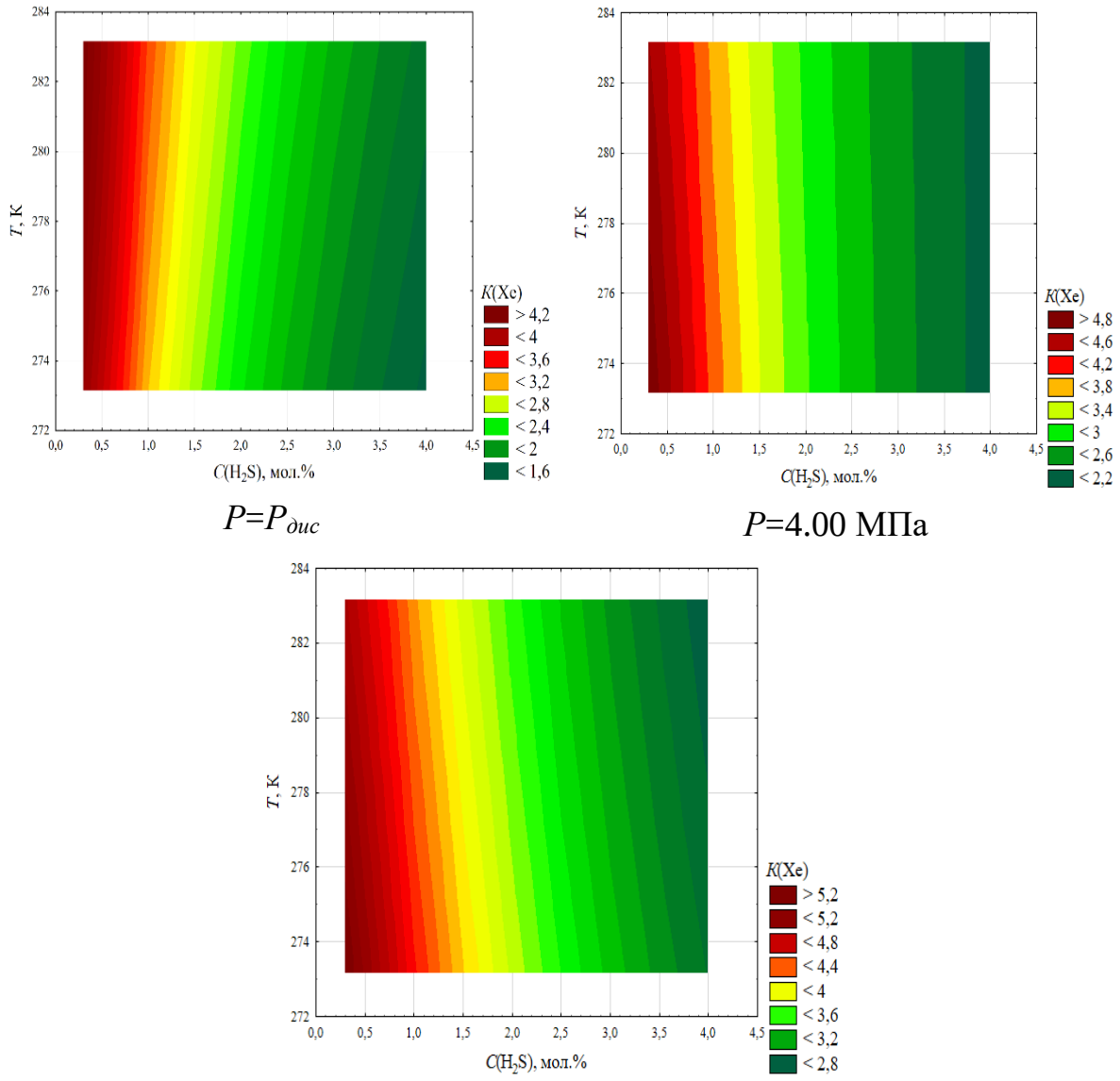


Рис. 1. Влияние концентрации H_2S и температуры процесса на коэффициент газогидратного распределения Xe в газовой смеси CH_4 (состав нормирован) - C_2H_6 (8,00 мол.%) - CO_2 (5,00 мол.%) - C_3H_8 (4,00 мол.%) - *н*-C_4H_{10} (3,00 мол.%) - N_2 (3,00 мол.%) - H_2S (0,30–4,00 мол.%) - Xe (0,15 мол.%)

Таким образом, для наиболее эффективного газогидратного извлечения ксенона необходимо проводить извлечение Xe из месторождений природного газа с малым количеством H_2S при низкой температуре процесса и высоком давлении.

УДК 664.68 DOI 10.52994/9785751333737_069

Разработка фруктово-ягодной пастилы для питания населения с сердечно-сосудистыми заболеваниями

Лупий Н.В., студент,
Инновационный Евразийский университет
г. Павлодар
natalyalupiy098@gmail.com

Научный руководитель:
профессор, к.т.н. Е.Ф. Краснопёрова

Цель: разработать пастилу из компонентов, обладающих тонизирующими свойствами для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями и определить ее органолептические показатели.

Введение. На данный момент наблюдается рост заболеваемости людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями и их смертности [5]. Вышеуказанное явление возникает из-за неправильного питания, генетической предрасположенности или образа жизни. Ключевым здесь для профилактики является витаминизированное питание, которое оказывает влияние на поддержание состояния организма [5]. Одним из продуктов, содержащим большое количество необходимых веществ, является пастила, которую мы рассматривали в наших экспериментальных работах.

Мы поставили следующие **задачи**:

1) изучить теоретический материал по заданной теме;

2) проанализировать свойства фруктов и ягод, используя научную литературу, и отобрать ингредиенты с необходимыми свойствами;

3) составить рецептуру пастилы и приготовить ее;

4) провести органолептический анализ приготовленного кондитерского продукта;

5) на основе полученной информации сделать выводы.

Определение пастилы и ее история. Пастила является кондитерским изделием без сахара ($C_{12}H_{22}O_{11}$) из подсушенного фруктового или ягодного пюре. С давних времен пастила подразделялась на коломенскую и белевскую. Основное их отличие заключалось в том, что белевская по консистенции схожа с суфле из фруктов, а коломенская напоминает зефир [1].

Традиционно пастила изготавливалась из яблок кисловатых русских сортов (антоновка или титовка) и таких ягод, как брусника, малина, клюква, облепиха. Все продукты варились, перетирались, а после в готовую смесь вносился мед [4]. Позже в данный продукт начали добавлять яичный белок, который придавал пастиле белый оттенок. После смешивания ингредиентов готовую массу отправляли в русскую печь, которая дает равномерное подсыхание пюре [1].

Отбор продуктов для составления рецептуры и изучение их свойств. Пастила – это продукт, содержащий большое количество пектинов, которые в свою очередь выполняют функцию энтеросорбентов [1]. Данные вещества улучшают пищеварение и выводят вредные вещества из организма. Также пастила содержит много витаминов, которые определяются по содержанию в ней конкретного фрукта или ягоды [2].

Исходя из этого, мы выбрали компоненты с необходимыми для эксперимента качествами, данная информация представлена в таблице 1.

Таблица 1

Данные об ингредиентах, отобранных для составления рецептур

Ингредиент и местность, в которой он выращивается	Витамины и минералы	Польза
Яблоко сорта «Салтанат», Казахстан, г. Алматы	A, C, B_1, B_2, PP и E, магний, фосфор, йод, железо, селен, калий, пектин, кальций и цинк [2]	Вещества, содержащиеся в яблоке сорта «Салтанат», улучшают работу мозга, помогают справляться со стрессами и укрепляют сердечно-сосудистую систему [5; 2]
Черноплодная рябина, Казахстан, г. Павлодар	B, C, P, E, I, Fe, Mn и пектины [2]	Витамины и минералы черноплодки повышают эластичность кровеносных сосудов, избавляют от ломкости сосудов и капилляров, а также повышают их проницаемость [5; 2]
Чернослив, Казахстан, г. Алматы	калий, магний, железо, фосфор, цинк и др., а также витамины B, E, C, PP [2]	Чернослив содержит в своем составе антиоксиданты, которые противостоят возникновению сердечно-сосудистых

		заболеваний и снижают высокий уровень холестерина в организме [5; 2]
Нектарин, Южный Казахстан	бета-каротин, витамины группы В, А, С, Н и РР, а также необходимые минеральные вещества: K, Ca, Fe, S, P и Na, пектин [2]	Способствует очищению организма человека от токсинов, позволяет снизить отечность, укрепить иммунитет и привести сердце к его нормальной работе [5; 2]
Банан, Южная Африка	А, B_1, B_2, B_6, B_9, Е, РР, железо, калий, натрий, магний, фосфор и кальций [2]	Влияет на укрепление стенок кровеносных сосудов, оказывает стабилизирующее влияние на работу нервной, пищеварительной и кровеносной системы [5; 2]
Мед, Казахстан, г. Павлодар	витамины группы В, К, Е, С, провитамин А [2]	Является источником питания для мозга, иммуностимулятором. Мед очищает организм, ускоряет метаболизм и улучшает сон [5; 2]

На основе вышеуказанной таблицы были сделаны выводы, что пастила, содержащая перечисленные ингредиенты, полезна для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями, поскольку эти вещества способствуют процессу стабилизации. Из этого следует, что данный продукт способен заменить конфеты и сахаросодержащие кондитерские изделия. В соответствии с полученной информацией мы разработали рецептуры пастилы.

Ход работы. На первых этапах комбинирования продуктов мы получили данные о возможном соединении компонентов путем проверки органолептическими методами (табл. 2).

Таблица 2

Рецептуры пастилы для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями

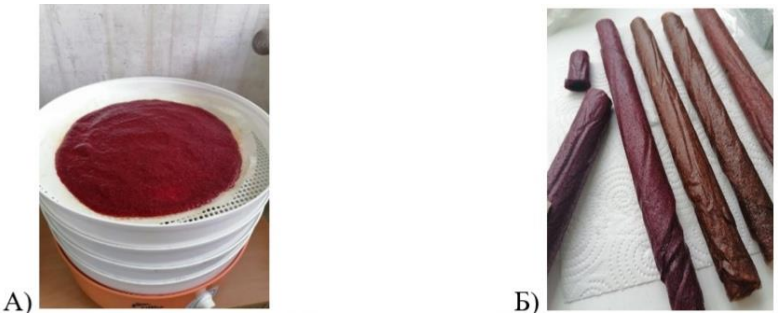
№/ ингредиент	Яблоко	Черноплодка	Чернослив	Нектарин	Банан	Мед
Рецептура 1	+	-	+	+	+	+
Рецептура 2	+	+	-	-	+	-

После, выбранные продукты были измельчены, подвергнуты термической обработке (варке) и измельчению (рис. 1).

В результате получилась густая по консистенции масса, необходимая для приготовления полезного кондитерского изделия [4]. Далее, мы поместили получившееся пюре на основе ягод, фруктов и меда на листы и отправили в сушильный аппарат (рис. 2, А). В изображенном приборе пастила готовилась в течение 6 часов и достигла высушенного и слегка влажного состояния (рис. 2, Б) [3].



Рис. 1. Подготовка ингредиентов к работе



А) Б)

Рис. 2. А) Фруктово-ягодная масса на листах сушильного аппарата;
Б) Полученная пастила после сушки

Органолептическое исследование. Органолептическая оценка пастилы нового состава проводилась по пятибалльной шкале [7]. Дегустационная комиссия в составе 10 экспертов расставила свои баллы, оценила пастилу по следующим показателям: вкус, консистенция, цвет,

запах [6]. В анализе участвовали образцы: 1) пастила по рецептуре № 1; 2) пастила по рецептуре № 2. Полученная информация представлена в таблице 3.

На основании таблицы нами были получены следующие результаты:

1) Образец № 1 незначительно уступает образцу № 2 по вкусовым характеристикам и консистенции. Вкус первого образца сладкий и чувствуются все ингредиенты, а второго – обладает кислинкой за счет наличия в составе черноплодной рябины;

2) Цвет и запах двух образцов понравился каждому эксперту дегустационной комиссии и составил 5 баллов из 5. Цвет образца № 2, содержащего черноплодку, – бордовый, а образца № 1 – слегка шоколадный. Запахи пастилы № 1 и пастилы № 2 являются смешанными и приятными.

Таблица 3

Оценка органолептических показателей по пятибалльной шкале

Характеристика	Оценка																			
№ дегустатора	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Средний балл	
№ образца	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	**1**	**2**
Вкус	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	**4,8**	**4,9**
Консистенция	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**4,6**	**4,7**
Цвет	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**5**	**5**
Запах	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**5**	**5**

Заключение. В ходе работы мы решили все поставленные цели и задачи. Был проведен сравнительный анализ фруктов и ягод, которые влияют тонизирующе на сердечно-сосудистую систему за счет витаминов и минералов в их составе.

При проведении исследования мы составили рецептуры на основе данных об ингредиентах и приготовили пастилу, которая была продегустирована и оценена комиссией из десяти экспертов. По вкусу, запаху, цвету и консистенции двух образцов можно сделать следующие выводы, что пастила по двум рецептурам пригодна для употребления в пищу. Помимо этого, полезные вещества, содержащиеся в ней, не были утрачены полностью, поскольку температура при сушке не превышает 50 градусов [3]. В комбинации все ингредиенты оказывают положительный

эффект при поддержании здоровья людей с сердечно-сосудистыми болезнями, а сама пастила способна заменить сладости с высоким содержанием сахара.

Список использованных источников:

1. Петровская Н. Приготовление пастилы. Практическое руководство для приготовления различ. сортов фруктовой и ягод. пастилы по домашним рецептам / В. Секачёв. – 2019. – 302 с.

2. Горбачев В.В. Витамины. Макро- и микроэлементы: справочник / В.В. Горбачев, В.Н. Горбачева. – М.: Медицинская книга, 2011. – 428 с.

3. Березин М.А. Оборудование для ведения биотехнологических процессов: учебное пособие / М.А. Березин, В.В. Кузнецов, В.Н. Сивцов. – Саранск: Мордовия-Экспо, 2008. – 84 с.

4. Драгилев А.И. Технология кондитерских изделий: учебник / А.И. Драгилев, И.С. Лурье. – М.: ДеЛи принт, 2015. – 484 с.

5. Трухан Д.И., Филимонов С.Н.: Болезни сердечно-сосудистой системы: клиника, диагностика и лечение. Учебное пособие. – СпецЛит, 2016. – 319 с.

6. Вытовтов А.А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания: учеб. Пособие. – СПб: ГИОРД, 2010.

7. Сычева О.В., Скорбина Е.А., Трубина И.А., Омаров Р.С., Шлыков С.Н. Органолептика пищевых продуктов. – Агрус, 2016, 128 с.

УДК 666.1 DOI 10.52994/9785751333737_070

Стекловарение – об инновациях и оптимизации затрат

Рублева С.А., студентка
РХТУ им. Д.И. Менделеева
г. Москва
E-mail: sofarub@yandex.ru

Научный руководитель:
к.т.н., доцент Аверина Ю.М.

Одна из наиболее наукоемких подотраслей производства строительных материалов – производство стекла. Основными факторами, влияющими на формирование данного рынка стекла, являются

интенсификация темпов и увеличение объемов строительства, политика ресурсосбережения в государстве, а также появление новых видов стекла [1].

Производство стекла – очень энергоемкий процесс, в связи с чем источник энергии, методы нагрева и утилизации теплоты являются определяющими для энергоэффективности, экономической эффективности и экологизации процесса. Выбор метода стекловарения определяется экономическими и технологическими факторами: требуемой производительностью, составом стекла, связанными с капитальными и текущими затратами в течение периода работы технологического цикла печи, в том числе ценами на топливо, а также существующей инфраструктурой. При этом на выбор конкретной технологии производства в первую очередь оказывают влияние технологические и экономические требования.

Подотрасль производства стекла «специальное стекло» включает в себя производство химико-лабораторного стекла. Данная отрасль занимает 3,1% от общего объёма производства стекла с производительностью в 0,4 млн/год, при этом стоимость в пересчете на массу продукции на несколько порядков превосходит другие виды стекла.

Основной проблемой в производстве стекла является высокая зависимость от импортозамещения. Недостаток в ресурсах, аппаратах и их комплектующих, программного обеспечения, переориентация закупок, удлинение сроков поставки и её удорожание, высокий риск срыва поставок существенно влияют на объемы производства в 2022 г. Основной задачей ставится поиск оптимального решения по поиску материалов для производства и их доставка к месту производства (расчет логистических потоков).

На сегодняшний день информация о наилучших доступных технологиях (НДТ) по производству стекла доступна только на 2015 год. Однако уже не первый год назревает необходимость актуализации данной информации.

С учетом сложной геополитической обстановки спрогнозировать, как будет развиваться рынок в ближайшей перспективе, затруднительно, однако для решения вопроса импортозамещения стоит обратить внимание на применение энергоресурсоэффективных технологий и введение инновационных разработок в производстве стекла [3].

Список использованных источников:

1. Кутовая А.С. Тенденции развития стекольной промышленности // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2013. – № 2. – С. 54-57.

2. Крыгина И.Е Современные тенденции развития стекольной промышленности в Российской Федерации // Электронный научно-экономический журнал «Стратегии бизнеса». – 2019. – № 03 (59). – С. 37-39.

3. Результаты выставки «Мир стекла 2022» [Электронный ресурс]. – URL: https://presscentr.rbc.ru/tpost/opcv2stx51-rinok-stekla-v-rossii-2022-perspektivi-r

УДК 537.86 DOI 10.52994/9785751333737_071

Механизмы воздействия электромагнитных излучений на биологические объекты

Соловской А.С., аспирант
E-mail: solovskoyas@mail.ru
Пуляева О.Ю., студентка
E-mail: pulyaeva.03@mail.ru
Алтайский государственный технический университет им. И.И Ползунова,
г. Барнаул,

Научный руководитель:
д.т.н., доцент Титов Е.В.

Электромагнитное излучение, формируемое многими современными беспроводными устройствами, сельскохозяйственными установками, представляет реальную опасность для здоровья человека. Для того чтобы регламентировать предельно допустимые показатели воздействия ЭМИ на организм человека, действуют санитарные правила и нормы. На основании данных норм осуществляется контроль электромагнитной обстановки с помощью специально разработанных устройств и приборных комплексов, обеспечивающих мониторинг актуальной информации о параметрах электромагнитной обстановки в различных диапазонах частот.

Электромагнитные поля не воспринимаются органами чувств биологических объектов, но могут ощущаться непосредственно. Например, в сильных магнитных или электрических полях на крайне низких частотах (3-30 Гц) у человека, подвергшегося воздействию, могут возникнуть визуальные ощущения, называемые магнито- или электрофосфенами. Воздействие импульсных микроволновых полей (300 МГц – 300 ГГц) может вызвать слуховые ощущения, называемые эффектом Фрея [3].

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическими объектами определяется видами воздействия – прямым и косвенным. Прямые эффекты возникают в результате прямого взаимодействия полей с биосистемой, а косвенные эффекты, соответственно, включают в себя сначала взаимодействие электромагнитных полей с другим объектом воздействия, находящимся поблизости от биологических объектов. Прямые эффекты могут быть вызваны индуцированными токами, возникающими от электрического или магнитного полей. Косвенные эффекты могут быть результатом физического контакта между человеком и незащищенным объектом в процессе его функционирования [3, 4].

Прямые эффекты воздействия электромагнитных полей, за исключением стимуляции электрически чувствительных тканей токами, индуцируемыми в организме (определяющий механизм взаимодействия для электромагнитных полей на частотах, не превышающих диапазон низких частот), включают также нагрев тканей, вызванный поглощенной электромагнитной энергией во всем теле или только в локализованной области [3-5].

Некоторые из биоэффектов включают изменения уровня мелатонина, влияние на пространственную память, изменение внутриклеточной концентрации кальция, ферментативной активности, генотоксичность, неспецифические нарушения. Электромагнитное излучение мобильных телефонов, согласно [3-5], связано с шумом в ушах, опухолями головного мозга и невриномой слухового нерва. Кроме того, исследования на клеточном и молекулярном уровнях важны для освещения фактического первичного повреждения, вызванного электромагнитными полями.

Механизмы взаимодействия биосистем с электромагнитными полями включают в себя, среди указанных эффектов, следующее [3-5]:

- установленные механизмы взаимодействия человека с электромагнитными полями: изменение активности синапсов за счет поляризации мембраны (фосфены), возбуждение периферических нервов за

счет деполяризации мембраны, возбуждение мышечных клеток за счет деполяризации мембраны (скелетные), электропорация, резистивный нагрев, звуковые эффекты за счет термоупругого расширения (эффект Фрея), магнитогидродинамические эффекты;

- предполагаемый механизм взаимодействия человека с электромагнитными полями: пространственная или временная клеточная интеграция, стохастический резонанс, опосредованное температурой изменение мембранного транспорта ионов, плазмонный резонанс.

Из-за отсутствия достаточной энергии, необходимой для разрыва молекулярных связей в клетках при воздействии электромагнитной энергии, предполагается, что вызванные эффекты являются косвенными и вторичными по отношению к другим индуцированным биохимическим модификациям [4]. Кроме того, влияние электромагнитных полей на биологические объекты складывается также от ряда факторов, которые зависят от источника излучения (продолжительность и направленность воздействия, частота, модуляция, поляризация, волновые характеристики) [4, 5].

Возможный эффект воздействия электромагнитных полей является либо тепловым, либо нетепловым в зависимости от частоты и интенсивности. Тепловые эффекты определяются теплом, получаемым водой, содержащейся в тканях организма. Следовательно, для тканей или органов тела с недостаточным содержанием воды заметно даже небольшое повышение температуры. Наибольшие значения параметров электромагнитного поля наблюдаются в кистях, ступнях, пальцах рук и ног [2, 4, 5].

Воздействие электромагнитных полей на биосистемы вызывает также такие эффекты, как головокружение, тошноту, трудности с координацией глаз и рук, которые могут появиться при движениях в статическом магнитном поле высокого уровня.

Однако в области биомедицинских эффектов электромагнитных полей все еще существует много неопределенностей. Одной из основных причин является сложность оценки величины электромагнитного поля внутри биологических объектов при воздействии определенных источников электромагнитных полей, и особенно усложняется при непосредственном влиянии нескольких источников электромагнитного поля с разными значениями предельно допустимых уровней [3, 4].

Одной из основных причин этого является зависимость распределения электромагнитного поля от множества факторов – структура антенны, поляризации, типа модуляции, частоты и расстояния между источником электромагнитного поля и биосистемой. К тому же, биологические объекты обладают различными характеристиками, которые оказывают влияние на поглощение электромагнитной энергии (диэлектрическая проницаемость, электропроводимость) [3, 5].

Для количественной оценки электромагнитного поля и взаимодействия с биологическими объектами предусматриваются различные показатели воздействия. Так, энергетические параметры электромагнитного поля, регламентированные для осуществления электромагнитной безопасности в Российской Федерации (напряженность магнитного или электрического полей, плотность потока энергии), описывают внешние показатели воздействия, т.е. описывают распределение электромагнитных полей в исследуемых помещениях [1]. Однако, согласно [1, 5], для описания внутренних показателей предусматривается ряд параметров – плотность тока и удельная поглощенная мощность (SAR). Внутренние показатели позволяют оценить уровень электромагнитных полей в биологических объектах. Однако современные подходы к контролю электромагнитной обстановки на объектах с источниками электромагнитных излучений не учитывают внутренние показатели, что определяет актуальность проведения дальнейших исследований в указанном направлении.

Список использованных источников:

1. Соловской, А.С. Визуализация степени нагрева биологических тканей в условиях воздействия микроволнового электромагнитного излучения / А.С. Соловской // Экологические проблемы региона и пути их разрешения: Материалы XVI Международной научно-практической конференции, Омск, 12-13 мая 2022 года. – Омск: Омский государственный технический университет, 2022. – С. 120-124.

2. Титов, Е.В. Обоснование выбора зон контроля составляющих электромагнитного поля на поверхности излучающих источников / Е.В. Титов, А.С. Соловской, В.Ю. Васильев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4(60). – С. 120-124. – DOI 10.31563/1684-7628-2021-60-4-120-125.

3. J. Karpowicz and D. Simunic, Mechanisms of interaction of electromagnetic fields with human body, 2009 2nd International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies, 2009, pp. 1-4, doi: 10.1109/ISABEL.2009.5373605.

4. Lewczuk B, Redlarski G, Zak A, Ziółkowska N, Przybylska-Gornowicz B, Krawczuk M. Influence of electric, magnetic, and electromagnetic fields on the circadian system: current stage of knowledge. Biomed Res Int. 2014;2014:169459. doi: 10.1155/2014/169459. Epub 2014 Jul 22. PMID: 25136557; PMCID: PMC4130204.

5. Штрыкова, Е.В. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека / Е. В. Штрыкова // Безопасность и охрана труда. – 2015. – № 4(65). – С. 50-52.

УДК 537.86 DOI 10.52994/9785751333737_072

Анализ источников электромагнитного излучения в агропромышленном комплексе

Соловской А.С., аспирант
Алтайский государственный технический университет им. И.И Ползунова,
г. Барнаул,
E-mail: solovskoyas@mail.ru

Научный руководитель:
д.т.н., доцент Титов Е.В.

На сегодняшний день вопросы опасности электромагнитного излучения (ЭМИ) и его влияния на организм человека становятся все более актуальными. Поиск решения проблемы электромагнитного загрязнения окружающей среды находится в списке приоритетных задач Всемирной организации здравоохранения [1, 2].

В агропромышленном комплексе, как и любом другом направлении, с каждым годом становится все больше и больше автоматизированных производств, применяются современные электромагнитные технологии для улучшения показателей продукции. Также одним из приоритетных направлений развития является экологизация агропромышленного производства [3, 4].

Источниками электромагнитных полей терагерцового диапазона частот являются системы охраны, контроль качества изделий, также такие источники применяются в медицине и земледелии. Используя терагерцовое излучение, появляется возможность для сканирования багажа и людей. В отличие от рентгеновского, излучение не наносит вреда организму. Длина волны сканирующего излучения – 3 мм. Другим примером использования терагерцового излучения является определение влажности растений и продуктов.

В соответствии с полученными результатами научных исследований [2-4], были зафиксированы опасные уровни электромагнитных излучений от персональной электронно-вычислительной машины. Поэтому компьютерная техника, применяющаяся в современных комбайнах, тракторах, вспомогательных установках, прикрепляемых к этой и другой сельхозтехнике (в том числе в робототехнике, в системах мониторинга и др.), является потенциально опасным источником электромагнитных излучений [4].

В настоящее время развиваются технологии, применяемые в агропромышленном комплексе [2, 4]:

- системы ГЛОНАСС- и GPS-мониторинга;
- мобильные устройства;
- ПК и средства информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- робототехника;
- системы орошения;
- смарт-технологии.

ГЛОНАСС- и GPS-мониторинги могут быть использованы для работы «Системы параллельного вождения». Данная технология позволяет проводить полевые работы автоматизировано, позволяя работать даже в ночное время суток или при неблагоприятных погодных условиях. Движение сельскохозяйственной техники контролируется и отслеживается по сигналам спутниковой навигации, погрешность может составлять от 2,5 до 30 см, в зависимости от внешних условий и метода предоставления услуги навигации. В настоящее время ГЛОНАСС- и GPS-навигация работают на следующих частотах: GPS (L1 – 1575,42 МГц; L2 – 1227,60 МГц; L5 – 1176,45 МГц) и ГЛОНАСС (L1OF, L1SF – 1602,15 МГц; L2OC, L2SC – 1248,06 МГц; L5OCM – 1176,45 МГц) [4].

Для тракторов разрабатывается программно-аппаратный комплекс, делающий возможным совместное использование двух машин, одна из которых является беспилотной (GuideConnect). Комплекс представляет собой бортовой компьютер, в котором контролируется и отслеживается процесс работы беспилотного трактора, для связи используется Wi-Fi модуль с частотой 5 ГГц [4].

Другим направлением развития сельскохозяйственной техники является возможность автоматизации технологических процессов. Например, используются автономные трактора с поддержкой режима ручного управления из кабины (New Holland T8). Оператор доводит такой трактор до заданной стартовой позиции, при этом функционирует такой трактор самостоятельно. Трактор оборудован цифровыми камерами, лидаром и ИК-датчиками, GPS [4].

Для обнаружения растений под каждым рядом урожая используются роботизированные культиваторы (Robovator). При прохождении посевного растения компьютер его обнаруживает и посылает сигнал на инструмент, который в указанное время отодвинется в сторону и не заденет объект (рис. 1). Для сбора информации о состоянии почвы и посевов применяется сферический робот (Rosphere). Внутри находится маятниковый механизм, необходимый для передвижения устройства и способный двигаться в двух независимых направлениях по команде электронной системы управления. Робот оснащен GPS-трекером и целым рядом датчиков, благодаря которым он собирает информацию о здоровье посевов, составе почвы, ее температуре и влажности. Затем он передает эту информацию на компьютер оператора с помощью Wi-Fi, частота 2,4 ГГц [2, 4].



Рис. 1. Роботизированный культиватор

Таким образом, учитывая выявленные опасные и потенциально опасные источники ЭМИ, а также результаты исследований о воздействии электромагнитных полей на различные биологические объекты, предлагается проводить электромагнитный мониторинг объектов с использованием внедряемых, разрабатывающихся и концептуальных технологий, улучшать методы экранирования опасных источников ЭМП, а также проводить защитные мероприятия, необходимые для снижения опасного и потенциально опасного излучения.

Список использованных источников:

1. Соловской, А.С. Визуализация степени нагрева биологических тканей в условиях воздействия микроволнового электромагнитного излучения / А.С. Соловской // Экологические проблемы региона и пути их разрешения: Материалы XVI Международной научно-практической конференции, Омск, 12–13 мая 2022 года. – Омск: Омский государственный технический университет, 2022. – С. 120-124.

2. Аполлонский, С.М. Электромагнитные поля технического оборудования. Том I. Методы математической физики и их использование при расчетах электромагнитных полей: Монография / С.М. Аполлонский. – Москва: Русайнс, 2016. – 280 с. – ISBN 978-5-4365-0733-0.

3. Шпак, А.А. Исследования влияния электромагнитных полей и электромагнитных излучений на биообъекты / А.А. Шпак, В.А. Новиков //

Биомедицинская инженерия и электроника. – 2017. – № 4(18). – С. 38-54. – DOI 10.6084/m9.figshare.5545324.

4. Косов, А.А. Роль электромагнитных полей и излучений в системе обеспечения безопасности человека / А.А. Косов, А.А. Барабанов, Н.А. Ярославцев // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2010. – № 1. – С. 79-85.

УДК 542 DOI 10.52994/9785751333737_073

Исследование ингибирующей способности природных нефтяных смол на коагуляцию асфальтенов

Тарасов В.Е., магистрант
Национальный исследовательский Томский Политехнический университет
г. Томск
E-mail: vet8@tpu.ru

Научный руководитель:
Кривцова К.Б.

Современные реалии нефтедобывающего промысла характеризуются снижением запасов классических легких и средних нефтей в связи с интенсивной добычей на протяжении десятилетий, в результате чего промышленность вынуждена встать на путь изменений, активно вовлекая в работу нетрадиционные источники углеводородов – тяжелые нефти, природный битум и нефтеносные пески [1].

Однако данное сырье обладает отличительной особенностью – высоким содержанием первичных высокомолекулярных компонентов (асфальтенов и смол). Данная особенность состава обуславливает свойства данного сырья – высокую вязкость и плотность, низкую дисперсную устойчивость, затруднительность глубокой переработки. И если высокое содержание металлов затрудняет глубокую переработку нефти, то высокая вязкость и низкая агрегативная устойчивость осложняют, а в некоторых случаях вовсе делают невозможным процесс добычи данного сырья ввиду образования асфальтеновых осадков и асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО). Для добычи таких нефтей требуется высокоэнергетическое воздействие на пласт, которое достигается путем

закачивания в него различных теплоносителей [2], а также применения электрического тока. Также повышения нефтеотдачи пласта можно добиться путем введения в пласт различных нефтевытесняющих композиций [3] и растворителей [4]. Применение данных методов (внесение ингибитора процесса коагуляции или избытка растворителя) является высокозатратным ввиду большого расхода тепла или затрат на получение композиций и растворителей, однако позволяет получить более стабильный во времени продукт. И если идея применения избытка растворителя проста, но в то же время требует немалых затрат, ингибирование процесса образования АСПО потенциально обладает высоким промышленным и экономическим эффектом, однако на данный момент мало изучено.

Проблематика образования АСПО глубоко прорабатывалась с позиции образования парафиновых структур, однако при работе с тяжелой нефтью необходимо большее внимание уделять другой ее составляющей – асфальтенам. В работе [5] автор описывает форму существования асфальтенов в нефти в виде парамагнитных надмолекулярных агрегатов, стабилизированных адсорбционно-сольватными оболочками из нефтяных смол и нафтеновых углеводородов, распределенных в среде низкомолекулярных углеводородов.

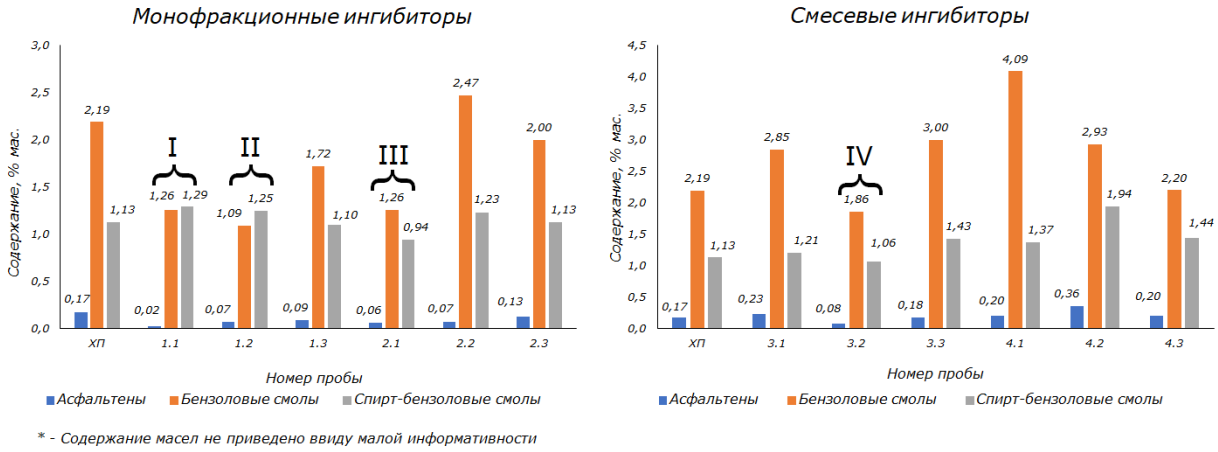
На основании представлений о форме существования асфальтенов в нефти, авторами работы [6] было выдвинуто предположение о том, что внесение в нефть небольших количеств природных нефтяных смол может ингибировать процесс коагуляции асфальтеновых агрегатов, что было подтверждено рядом исследований, и, как следствие, была доказана возможность ингибирования процесса коагуляции асфальтенов в тяжелой нефти месторождения «Поселковое».

Однако также необходимо проверить эффективность данных ингибиторов в нефтях других типов. В результате чего целью данной работы было определено исследование ингибирующей способности природных нефтяных смол на коагуляцию асфальтенов в легких и средних нефтях. Актуальность данной работы обуславливается необходимостью модернизации технологий добычи, транспортировки и хранения нефти. Научная новизна данной работы заключается в выявленной возможности применения в качестве ингибитора коагуляции асфальтенов природных нефтяных смол.

В качестве объектов исследования были выбраны легкая парафинистая нефть месторождения «Верхнесалатское» и средняя нефть месторождения «Снежное».

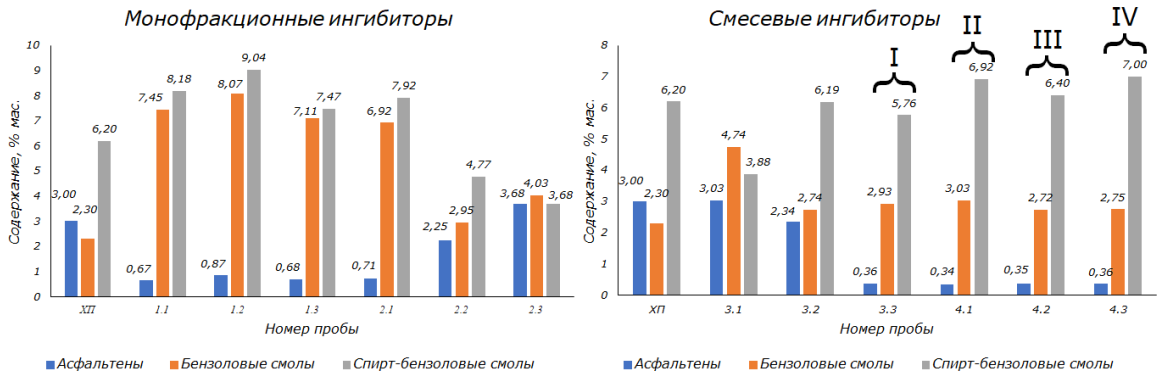
При создании ингибиторов были использованы бензоловая и спирт-бензоловая фракции нефтяных смол. Разделение нефтяных смол на фракции осуществлялось при помощи «горячего» метода Гольде. В ходе исследования были разработаны четыре линейки ингибиторов: первая содержит только бензоловую фракцию смол (1.1 – 1.3), вторая содержит смолы только спирт-бензоловой фракции (2.1 – 2.3); третья (3.1 – 3.3) и четвертая (4.1 – 4.3) линейки представлены их смесями в пропорции 1:1 и 1:2.

Далее было проведено исследование компонентного состава нефти обоих месторождений. Результаты исследования представлены на рисунках 1 и 2.



* - Содержание масел не приведено ввиду малой информативности

Рис. 1. Исследование компонентного состава систем «нефть + ингибитор» нефти месторождения «Верхнесалатское»



* - Содержание масел не приведено ввиду малой информативности

Рис. 2. Исследование компонентного состава систем «нефть + ингибитор» нефти месторождения «Снежное»

В ходе исследования компонентного состава систем «нефть + ингибитор» нефти м/р «Верхнесалатское» были получены следующие результаты: 7 из 12 образцов показали снижение количества асфальтенов. Наилучший результат показали образцы 1.1, 1.2, 2.1 и 3.2, в которых произошло снижение на 53-88% масс.

В ходе исследования компонентного состава систем «нефть + ингибитор» нефти м/р «Снежное» были получены следующие результаты: 11 из 12 образцов показали снижение количества асфальтенов, однако 4 из них незначительны относительно остальных. Наилучший результат показали образцы 3.3, 4.1, 4.2 и 4.3, в которых произошло снижение асфальтенов на 88-89% масс.

Вследствие изменения компонентного состава нефтей, наблюдается изменения их реологических свойств. На рисунке 3 представлены изменения кинематической вязкости исследуемых нефтей после внесения ингибиторов.

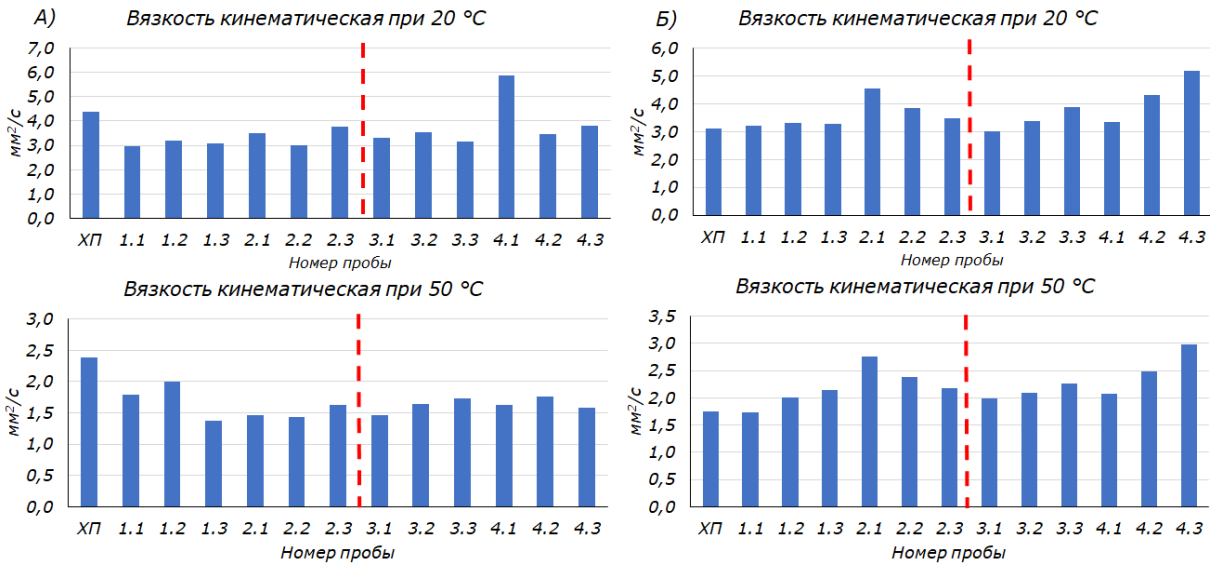


Рис. 3. Изменение кинематической вязкости исследуемой нефти:
А) м/р «Верхнесалатское»; Б) м/р «Снежное»

В образцах нефти м/р «Верхнесалатское» в среднем происходит снижение вязкости на 19%, что является следствием снижения структурированности НДС. Так как нефть данного месторождения является парафинистой, именно образование парафиновых структур является причиной повышения вязкости. Значит, после внесения в систему ингибитора происходит изменение строения сольватных оболочек ССЕ, и вещества, содержащиеся в них, переходят в объем дисперсионной среды, что и препятствует структурированию парафинов в нефти.

Следовательно, можно утверждать, что в случае нефти данного месторождения разработанные ингибиторы позволяют повысить перекачиваемость нефти, что видно из уравнения объемного расхода при турбулентном режиме течения через цилиндрический канал [7]:

$$Q_{LOG} = \pi {R_w}^2 * u_* * \ln(\frac{R_w * u_*}{\nu})$$

В образцах нефти м/р «Снежное» наблюдается незначительное повышение вязкости (в среднем на 12%) вследствие увеличения массовой доли смол за счет образования прочных связей между асфальтеновыми ядрами и смолистыми оболочками.

Таким образом, в ходе проведения исследования был произведен анализ компонентного состава нефти м/р «Верхнесалатское» и нефти м/р «Снежное», в результате чего отмечено снижение количества осаждаемых асфальтенов на 53-88% масс. и 88-89% масс. соответственно, что свидетельствует об образовании более прочных адсорбционно-сольватных оболочек вокруг асфальтеновых частиц и, как результат, о повышении агрегативной устойчивости НДС нефтей данных месторождений. Также в случае нефти м/р «Верхнесалатское» наблюдаются два дополнительных положительных эффекта от внесения ингибиторов: увеличение выхода масляной фракции в результате миграции ароматических компонентов из адсорбционно-сольватных оболочек ССЕ в дисперсионный объем, а также снижение кинематической вязкости, что, согласно уравнению В.Н. Манжай, позволяет увеличить объем перекачиваемой насосами нефти.

Список использованных источников:

1. Орлов С.В. Технологическое развитие меняет нефтяную карту мира / Орлов С.В. // Сибирская нефть. – 2020. – № 8 / 175. – С. 8-15.

2. Пименов В.П. Проблемы и перспективы добычи тяжелой нефти методом парогравитационного дренажа / В.П. Пименов, В.В. Шако, Д.В. Клемин // Недропользование XXI век. – 2008. – № 1. – С. 59-63. – EDN KUTBSL.

3. Петренко Т.В. Изучение устойчивости тяжелой Усинской нефти в процессе ее добычи с применением нефтевытесняющих композиций / Т.В. Петренко, Д.И. Чуйкина // Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа: Материалы 7-ой Всероссийской научно-практической конференции [Электронный ресурс], Томск, 19–23 сентября 2016 года. – Томск: Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, 2016. – С. 55-60. – EDN YJEXJZ.

4. Оценка коэффициента вытеснения по результатам лабораторных экспериментов на модели пласта с применением теплового воздействия и растворителей / И.С. Закиров, Е.Ф. Захарова, А.Р. Разумов, И.Е. Белошапка // Нефтяная провинция. – 2019. – № 2(18). – С. 197-209. – DOI 10.25689/NP.2019.2.197-209. – EDN XBLZIJ.

5. Сюняев З.И. Физико-химическая механика нефтей и основы интенсификации процессов их переработки: Учеб. пос. – М.: МИНХ и ГП им. И.М. Губкина, 1979. – С. 93.

6. Кривцова К.Б. Исследование влияния смесей-ингибиторов на основе природных смол на процесс осаждения асфальтенов / К.Б. Кривцова, А.Д. Стреляев // Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт. – 2021. – № 1. – С. 20-22. – EDN YYVWKI.

7. Манжай В.Н., Коновалов К.Б., Казарян М.А., Сачков В.И. Оценка объемного расхода при турбулентном течении жидкости в цилиндрическом канале // Краткие сообщения по физике ФИАН. 2014. №12. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-obemnogo-rashoda-pri-turbulentnom-techenii-zhidkosti-v-tsilindricheskom-kanale.

УДК 614.2 DOI 10.52994/9785751333737_074

Мезо-уровень управления здравоохранением в России

Чагаева Я.В.,
Уральский государственный экономический университет
г. Екатеринбург
chagaeva171@mail.ru

Научный руководитель:
к.э.н. Молокова Е.Л.

Система здравоохранения, являясь социальной подсистемой общества, опосредует реализацию ключевых функций государства, важнейшей из которых является повышение качества жизни населения. Именно поэтому в повышении эффективности управления сферой здравоохранения объективно заинтересованы и государство, и отдельные граждане [4, с. 5].

В уровневом разрезе система здравоохранения представлена федеральным, региональным и местным уровнями.

На федеральном уровне главным органом системы управления здравоохранения является Министерство управления здравоохранения, главой которого является министр, кандидатуру которого выбирает и утверждает Государственная дума РФ, а назначает премьер-министр Российской Федерации. Министерство устанавливает политику здравоохранения в стране и осуществляет мониторинг регионального здравоохранения.

Задача государства заключается в создании законодательной и нормативной базы, которая даст возможность регулировать любую деятельность в сфере здравоохранения. Поскольку система здравоохранения является стратегической отраслью народного хозяйства, на государство возложено ее финансирование.

Однако, несмотря на сохранение бюджетного финансирования здравоохранения, оно одновременно является сегментом рыночной экономики, финансируемым из источников добровольного медицинского страхования, доходов от платных услуг, а также иной коммерческой деятельности.

В связи со сказанным, не менее важным направлением является обеспечение производства общественных медицинских услуг. Вмешательство государства в этом случае является необходимой мерой, обусловленной неспособностью рынка самостоятельно решить эту задачу. Услуги здравоохранения носят характер общественных благ, что обуславливает государственную опеку над их производством и потреблением [2]. Рынок может определить и предложить услуги, востребованные только частными потребителями. Поэтому решение задачи выявления и удовлетворения спроса на услуги общественного значения ложится на государство.

Следующим направлением регулирования является повышение и поддержка качества предоставляемых услуг на необходимом уровне.

Сегодня за качеством оказываемых услуг следят медицинские комиссии, организации и сотрудники медучреждений, которые действуют на всех уровнях действующей системы. Главную роль в оценке качества должны играть страховые медицинские компании. Одним из самых важных направлений контроля над качеством оказываемой медицинской помощи является предоставление лицензий на осуществление медицинской деятельности.

На региональном уровне главным органом в системе здравоохранения являются Управления здравоохранением в субъектах РФ, которые относятся к региональным исполнительным органам власти. Изначально субъекты полностью распоряжались своим бюджетом на медицинские услуги, выдаваемым главным федеральном органом, но после реформы обязательного медицинского страхования (ОМС) распоряжаться бюджетом стали территориальные фонды ОМС и частично стали контролировать деятельность управлений здравоохранения субъектов РФ.

Власти местного уровня не отвечают перед региональными, но обязаны выполнять приказы Министерства здравоохранения РФ. Такая неоднозначность в системе управления, связанная с множеством различных учреждений, не подчиняющихся друг другу, но находящихся в ведении Министерства здравоохранения РФ, мешает качественному управлению сферой охраны здоровья и тормозит ее развитие.

Удовлетворение потребностей местного населения, в том числе и в услугах здравоохранения, является главной задачей региональных органов здравоохранения, которая относится к предмету ведения местного самоуправления.

Управление в сфере здравоохранения на территориальном уровне осуществляется муниципальными образованиями. В состав предметов ведения этих образований отнесены следующие вопросы здравоохранения: организация скорой медицинской помощи, организация медико-санитарной помощи первичного характера в больничных и амбулаторно-поликлинических учреждениях, а также организация оказания медицинских услуг беременным и рожающим женщинам [3, с. 115].

К компетенциям местных властей относятся, в ряду других, мониторинг состояния здоровья населения, работа с обращениями граждан, профилактика здорового образа жизни и др. Также в данный список входят и иные виды медицинских услуг, которые характеризуются большей сложностью, являясь при этом предметом ведения государственного управления сферой здравоохранения, но при должной необходимости могут быть профинансированы и переданы в ведение органов муниципального уровня управления для исполнения с соответствующим финансированием [1].

На региональном уровне на органы управления сферой здравоохранения возложен ряд задач, к которым относится как полный контроль деятельности фармацевтических организаций, находящихся на

территории региона, так и контроль общей закупки необходимых медицинских препаратов и оборудования для медицинских организаций. Органы местного самоуправления, отвечающие за деятельность местных учреждений, контролируют деятельность медицинских учреждений и обеспечивают доступ граждан к надлежащему медицинскому обслуживанию, для осуществления которого, по всем стандартам государства, разрабатывается ряд определённых программ. В рамках данной задачи осуществляется гигиеническое образование и воспитание населения территории, а также должное обеспечение населения необходимой информацией о заболеваниях, имеющих социальную значимость.

Проведенный анализ свидетельствует, что, несмотря на наличие трехуровневой организации управления здравоохранением, основная ответственность в сфере его развития в полной мере лежит на органах местного самоуправления, непосредственно осуществляющих работу с местным населением и обеспечивающих бесперебойный доступ жителей территорий к медицинским услугам.

Список использованных источников:

1. Ефанова А.А., Львова М.И. Проблемы формирования расходов на здравоохранение в Свердловской области / Весенние дни науки. Сборник докладов. Екатеринбург. – 2022. – С. 1134-1137.

2. Молокова Е.Л. К вопросу о финансировании коллективных благ в сфере высшего образования // Заметки ученого. – 2020. – № 10. – С. 349-352.

3. Сапигура Е.В. Система здравоохранения в РФ и перспективы ее реформирования / Е.В. Сапигура // Университетская клиника. – 2021. – № 4 (36). – С. 115-116.

4. Шабров О.Ф. Эффективность государственного управления в условиях постмодерна // Власть. – 2020. – № 5. – С. 5.

Секция 5 Психолого-педагогические науки

УДК 159.9 DOI 10.52994/9785751333737_075

Половые особенности страхов у детей старшего дошкольного возраста

Бекетова Е. Н., студентка,
Новосибирский государственный технический университет,
г. Новосибирск
E-mail: beketova.elena.99@bk.ru

Научный руководитель:
к. псих. н., доцент Капустина В. А.

В нынешних условиях как взрослые, так дети ежедневно подвергаются различным стрессовым факторам, которые так или иначе сказываются на эмоциональной сфере, что дает проследить тенденцию к увеличению количества детей старшего дошкольного возраста со страхами. Дело в том, что дети в возрасте от 5 до 7 лет характеризуются сильной зависимостью от родителей, поэтому связь между увеличением числа неврозов у родителей и увеличением числа детей такого возраста со страхами несомненно существует, так как именно эмоциональное состояние родителей является детерминантом возникновения страхов у современных детей, поэтому эта тема является актуальной на протяжении десятков лет.

Вместе с тем, особое место в современной психологии занимает вопрос половых аспектов состояния страха у детей старшего дошкольного возраста. Обращаясь к исследованиям, проведенными зарубежными учеными такими как Эрик Хомбургер Эриксон, Зигмунд Фрейд, Джеймс Сёлли, можно отметить, что проявление страхов у мальчиков и у девочек имеют существенные количественные и качественные различия.

Стоит также отметить, что проявление страхов у детей зависит не только от их жизненного опыта и пола, но и от их возраста. Принято считать, что каждый возрастной период несет в себе определенные страхи, которые затем самостоятельно проходят. В связи с этим, в данной статье будут рассмотрены половые особенности проявления страхов у детей 5-7 лет.

Дошкольный возраст является одним из самых значимых периодов формирования основ гармоничного развития психики детей. Переживая данный период, дети подвержены влиянию различных положительных и

негативных эмоций, благодаря которым они познают мир. Однако если сравнивать время, которое было 20 лет назад с настоящим моментом, то можно отметить, что количество разновидностей страхов существенно выросло. Такой рост фобий обуславливается тем, что жизнь людей прогрессирует и ежедневно люди получают внешнее отрицательное воздействие на их психику. Более того, современные дети также неизбежно становятся частью информационного общества, что является одной из причин появления различных страхов.

Исследованием диагностики и коррекции детских страхов занимались известные ученые, такие как Клара Самойловна Лебединская, Ирина Владимировна Дубровина, Александр Иванович Захаров, Гизела Эберлейн и другие, поэтому известно, что страх является определенной реакцией психики человека на опасность. При помощи страха у человека срабатывает инстинкт самосохранения, что направляет человека на определенные действия по защите самого себя. Однако, между страхами взрослых людей и детей присутствует существенное отличие – у детей порой отсутствуют реальные угрозы, которые бы побуждали в них страх, то есть страхи классифицируются по степени реальности. Дело в том, что дети в возрасте от 5 до 7 лет неосознанно перенимают тревожность, переживания и страхи окружающих, в результате чего у детей появляются свои собственные страхи, которые определяются их воображением. Также у детей отмечаются и реальные страхи, но причины их появления уже совершенно иные. Реальные страхи являются серьезным состоянием, оказывающим отрицательное воздействие на все сферы жизни ребёнка, а появляются они ввиду психологических травм, физических наказаний, чрезмерной жестокости и так далее.

Захаров А. И., доктор психологических наук, кандидат медицинских наук, помимо степени реальности, классифицировал страхи ещё на два вида: по характеру возникновения и по глубине протекания.

По характеру возникновения страхи подразделяют на личностные и ситуативные. Личностные страхи обуславливаются индивидуальными особенностями характера и психики ребёнка, они могут появиться из-за низкой самооценки, неуверенности в себе, неспособности социализироваться и так далее. Появление такого вида страхов чревато возникновением внутренних комплексов. Ситуативные страхи возникают ввиду пережитой опасной ситуации, а именно автокатастрофы, смерть близких, развод родителей, сильный ушиб и так далее. Исследования

доказывают, что ситуативные страхи в большинстве случаев становятся психотравмирующей ситуацией, а также такие страхи довольно быстро трансформируются в фобии, если вовремя не проработать этот страх со специалистом.

По глубине протекания страхи бывают острыми и хроническими. Острые страхи, как правило, имеют кратковременный характер и возникают ввиду определённых жизненных ситуаций. Что касается хронических страхов, чаще всего они развиваются у детей с повышенной тревожностью. Более того, при выявлении данного вида страха у ребенка, родителям следует незамедлительно обратиться к специалисту, чтобы применить психотерапевтическое вмешательство, поскольку хронические страхи являются фобиями, которые наносят серьёзный вред психике ребенка.

Далее необходимо рассмотреть особенности страхов детей старшего дошкольного возраста, ведь как было сказано выше, возраст ребенка тоже имеет существенное значение в определении страхов. Дети в возрасте от 5 до 7 лет уже осознают последствия страхов, поэтому такое явление у детей в этом возрасте наиболее выраженное. Таким образом, самым распространенным страхом у детей в этом возрасте является страх своей смерти или смерти близких людей. Такой страх обуславливается тем, что дети в этом возрасте уже имеют понимание о том, что все люди, включая семью ребенка, не могут жить вечно. Затем на основе страха смерти возникают сопутствующие страхи, такие как:

- страх стихий;
- страх животных;
- страх вымышленных персонажей;
- страх сновидений;
- социально-опосредованные страхи.

В рамках данной работы необходимо было провести исследование для того, чтобы проанализировать страхи детей старшего дошкольного возраста по половой принадлежности, в соответствии с этим была сформулирована гипотеза: девочки старшего дошкольного возраста в большей степени подвержены страхам, чем мальчики такого же возраста. Выборка состоит из 30 детей (15 из них мальчики, и 15 из них девочки) в возрасте от 5 до 7 лет.

В исследовании применялось несколько видов методик:

1. Опросник А. И. Захарова «Подверженность ребенка страхам»;
2. Тест «Страхи в домиках» М. А. Панфиловой.

На рисунке 1 представлены результаты, полученные в ходе выполнения опросника «Подверженность ребенка страхам» по А. И. Захарову.

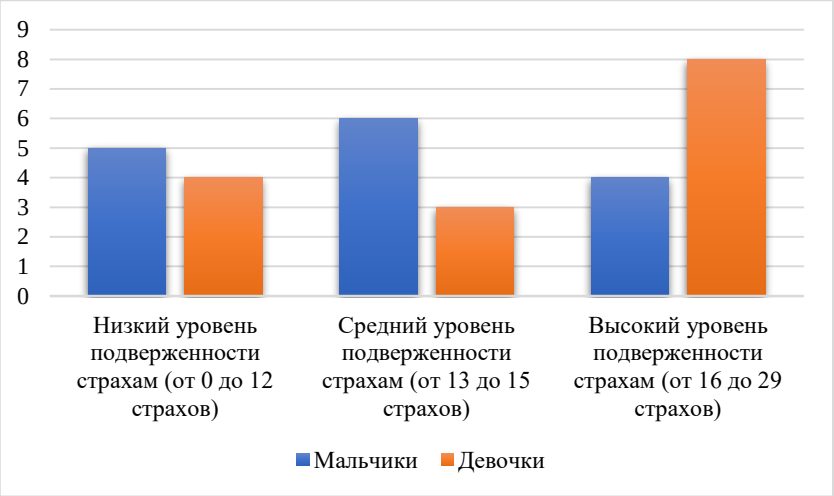


Рисунок 1. Результаты опросника «Подверженность ребенка страхам»

Исходя из данных, представленных в таблице, можно сделать вывод о том, что среди испытуемых девочки оказались более подвержены страхам, так как количество девочек с высоким уровнем подверженности равняется 8, в то время как количество мальчиков с высоким уровнем подверженности страхам составляет всего 4 человека. Также стоит заметить то, что количество юношей с низким уровнем подверженности страхов больше, чем девочек.

Далее на рисунке 2 представлены результаты теста «Страхи в домиках» М. А. Панфиловой.

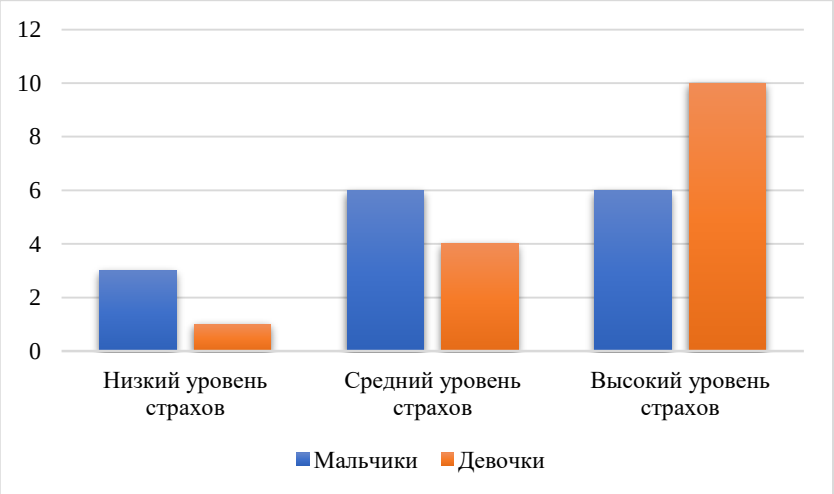


Рисунок 2. Результаты теста «Страхи в домиках»

Данный тест позволил выявить количество страхов у респондентов, а также определить их виды. Исходя из рисунка 2, можно выделить то, что количество девочек, имеющих много страхов, превышает количество мальчиков. Также стоит отметить то, что мальчикам, принимающим участие в исследовании, присущи страхи перед животными и страхи сновидений, в то время как у девочек отмечается большое количество страхов смерти и одиночества.

Результаты проведенного исследования подтвердили гипотезу, основанную в рамках данной работы, следовательно, среди испытуемых девочки больше подвержены страхам, чем мальчики. На наш взгляд, подтверждение представленной гипотезы можно обосновать с двух точек зрения: биологической и социальной. С биологической стороны, существует теория о том, что женщины имеют большую эмоциональность и более выраженный инстинкт самосохранения в сравнении с мужским полом, поэтому в рамках данного исследования девочки оказались более подвержены страхам. Если рассматривать социальный фактор как причину, по которой уровень и подверженность страхам у девочек выше, чем у мальчиков, то можно отметить то, что в обществе принято воспитывать мальчиков, как храбрых и сильных мужчин, поэтому проявление эмоций у мальчиков не всегда поощряется обществом. В это же время, девочек принято считать «хрупким и слабым полом», и проявление тревожности и боязливости с их стороны часто не порицается.

В любом случае, необходимо помнить о том, что наличие страхов у детей не всегда является патологией, так как страхи носят возрастной и переходящий характер. Но при выявлении какого-либо страха у ребенка, родителям необходимо обратить на это внимание и принять соответствующие меры, ведь наличие некоторых видов страхов сигнализируют об определенном неблагополучии в эмоционально-личностной сфере ребенка.

Список использованных источников:

1. Захаров А.И. Дневные и ночные страхи у детей. Серия – «Психология ребёнка». – СПБ, 2000. – 448 с.

2. Овчарова Р.В. Практическая психология - М.: Т.Ц. «Сфера», 1996. – 337 с.

3. Покатилова, К.И. Коррекция детских страхов средствами арт-терапии / К.И. Покатилова // Актуальные проблемы современной науки в 21

веке: Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции, Махачкала, 31 марта 2018 года. – Махачкала: Общество с ограниченной ответственностью "Апробация", 2018. – С. 121-122. – EDN EDYYLY.

4. Эберлейн Г. Страхи здоровых детей. / Пер. с нем. Ю. Лукоянова. – М.: Знание, 1981. – 192 с.

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_076

Патриотическое воспитание учащихся пятых классов на уроках истории

Белова А.М., студентка,
Технический институт (ф) СВФУ им. М.К. Аммосова
г. Нерюнгри
E-mail: www.neru1234@mail.ru

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Мамедова Л.В.

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) есть определенные требования к патриотическому воспитанию школьников. Необходимо находить различные способы и подходы к формированию нравственных и духовных ценностей, через которые можно развить чувство патриотизма, а также гражданственность ребенка.

Работа учителей и школы в целом всегда непосредственно была связана с воспитанием и обучением, необходимо сформировать личность ребенка и дать ему определенные знания, но кроме этого Федеральным стандартом от 10 января 2021 года был введен и конечный результат того самого воспитания и обучение. Конечным результатом у ребенка должно быть высоко развиты чувства гражданской идентичности, патриотизма и толерантности.

Так же хочу отметить, что в связи с внешней и внутренней политикой государства РФ, необходимо усилить патриотическое воспитания в школе, что бы дети поддерживали и любили свою страну. Для этого в школе ввели «Разговоры о важном», которые проходят по понедельник с официальным поднятием флага РФ и прослушиванием гимна.

Одной из целей, который ставит перед собой урок история, это формирование чувство причастности к судьбе своей страны и интерес к государству, как говорил Михаил Васильевич Ломоносов «Народ, не знающий своего прошлого, не имеет будущего». Поэтому преподавателю необходимо составлять конспект урока и календарно тематический план таким образом, чтобы у ребенка сформировался интерес к предмету, а также присутствовала некая последовательность.

Сама по себе, чувство патриотизма – одно из самых важных чувств школьника, так как оно включает в себя большой спектр других чувств это и чувство гордости за свою Родину и народ, и уважение к памятникам культуры и историческому наследию. То есть патриотическое воспитание – это основа основ для развития страны [2]. Для продуктивного развития государства, ему необходимы такие же граждане, которые будут любить и уважать свое государство и делать из него саму лучшую модель.

В педагогические науки многие педагогические практики о общественные деятели заостряли на этом свое внимание, среди них Н.М Карамзин, А.С Макаренко, В.А Сухомлинский и В.В Путин.

А.С. Макаренко подчеркивал, что «патриотизм проявляется не только в героических поступках; от настоящего патриота требуется не только «героическая вспышка», но и длительная, мучительная, на жимная работа, часто даже очень тяжелая, не интересная, грязная» [1].

Преподаватель истории, через свой урок может раскрыть в ребенке патриотически чувства и на примерах деятелей истории направлять дух детей.

Урок истории позволяет сформировать положительное отношение к государству, чувство преданности, уважение к законодательству Российской Федерации, социальную активность и ответственность.

Воспитание патриотических чувств и формирование гражданственности на уроках истории будет эффективным, если преподаватель будет использовать огромное количество методов и форм при своей работе. Детям необходимо не просто читать учебники и рассматривать карты, но и учиться анализировать полученные данные. Для обучения детей в таком случае можно использовать дебаты, викторины, а детям вместо привычного домашнего задания можно задавать доклады, составление сообщений или создание презентаций, так же как вариант стоит рассмотреть работу с историческими документами.

Важным моментом при подготовке к самому уроку это анализ общества и обстановки в нем, так как современное общество довольно подвижно из-за экономического и политического реформирования. В таком обществе нравственные и духовные ценности находятся в не ком движении, под которое преподавателю необходимо подстраиваться, чтобы достичь поставленной цели, то есть воспитание патриотизма.

Для школы и общества огромным значением развитие добродетели у детей и гражданских ценностей, необходимо посадить зерно любви к родной природе, к близким людям и соотечественникам.

Мною была проведена первичная диагностика детей 5 класса на выявление уровня сформированности чувство патриотизма. Диагностика была проведена в виде анкетирования, детям было необходимо дать ответы на несколько вопросов. Анкета «Патриотизм», содержала в себе несколько вопросов, первый вопрос: «Что такое, на Ваш взгляд, патриотизм?». Следующим заданием необходимо было закончить предложения, примеры предложении - каждый из нас верит…, защищать свою Родину можно не только с автоматом в руках, но и…. Третий вопрос звучал так, «Отметьте, что в вашей компании, коллективе, кругу ваших друзей ценится выше всего?», четвертый и пятый вопрос разъяснял причину, почему некоторые дети так и не смогли ответить на вопрос: «Что такое патриотизм?». Шестой вопрос, «Насколько хорошо вы знаете выдающихся деятелей древней Руси?». И последний вопрос «Считаете ли вы себя патриотом?», является одним из самых важных вопрос. После анализа можно определить, насколько высок уровень патриотизма у детей в классе.

Анализ первичной диагностики, следующий в опросе, приняло участие 36 пятиклассников, высокий уровень оказался лишь у 22%, средний уровень у 47%, и низкий уровень 31%. Как вы можете заметить, результат не является идеальным и есть к чему стремиться. Но все-таки большинство детей имеют представление о патриотизме и любят свою страну.

В.А Сухомлинский рассматривал методы патриотического воспитания школьников. Система, которую он создал, до сих пор является ориентиром в этом вопросе и обязательна к прочтению. Он отмечал, что школе необходимо подготовить детей к повседневной жизни, можно даже сказать бытовой, ребенку необходимым быть готовым труду, который будет направлен на благо общества. У ребенка должна сформироваться любовь к свободе и желание бороться за мир [3].

В патриотическом воспитании необходимо уделять огромное внимание и нынешнему законодательству страны, знакомить детей с ним и учить их соответствовать ему. Рассказать о правах и обязанностях, а также обратить их внимание на последствия, в случае нарушения.

Из всего вышесказанного хочу сказать, что предметы гуманитарного цикла, самые выгодные с точки зрения развития патриотических чувств, они научат детей анализировать, понимать причина-следственные связи и откроют в них необходимую чувственность.

На сегодняшний день патриотизм – то то, что необходимо каждому гражданину в связи с внутренними и внешними проблемами. Патриотизм у детей позволит нейтрализовать все эти проблемы. Само по себе развитие и формирование патриотизма, это целая совокупность проблем и вопросов, которые необходимо решить, но результат явно будет этого стоит.

После изучения данного вопроса, мною был проведен урок, в котором рассказывался о полководцах России, написанная под руководством Школьник Ю.К. Темой урока было: «Подвиги М.И Кутузова». Дети с большим интересом просмотрели презентационный материал и после с таким же интересом отвечали на вопросы. Дети действительно гордились своим соотечественником и были рады, что такой великий человек воспитывался и жил в той же стране, что и они. По реакции детей, можно было заметить, что уровень патриотизма детей явно вырос и можно сказать, что задачи выполнены.

В заключение хочется сказать, чтобы преподавателю развить патриотические чувства у детей, ему самому необходимо быть патриотом. Любить свою страну и уважать ее. Так же необходимо составить правильные и грамотные конспекты уроков, которые будут и соответствовать федеральному государственному стандарту и будут интересными для детей.

Именно с патриотического воспитания начинается формирование и других нравственных качеств, так как доброта, ответственность и гражданственность. Урок история помогает в данном вопросе, так как через гордость за свою страну у детей будут появляться и другие чувства.

Именно поэтому преподавателю истории, прежде всего, необходимо использовать различные методы, чтобы ребенок гордился своей страной. Проводить уроки в которых рассказывается о достижениях наших соотечественников, с наглядно-образным материалом.

Список использованных источников:

1. Антон Семенович Макаренко Максим Горький в моей жизни. - 1 изд. - М: Нобель Пресс, 2011. – 360 с.

2. Креативный урок по истории Древнего мира 5 класс // инфоурок URL: https://infourok.ru/kreativniy-urok-po-istorii-drevnego-mira-klass-1092143.html (дата обращения: 13.09.2022).

3. Сухомлинский Василий Александрович Мудрая власть коллектива. - 2 изд. - СПб: Молодая гвардия, 1975. – 240 с.

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_077

Опыт преподавания курса по изобразительному искусству Летней творческой школы АГИКИ

Борисова А.А., студентка
Арктический государственный институт культуры и искусств
г. Якутск
E-mail: borisova.aitalina@mail.ru

Научный руководитель:
к.искусст., профессор Иванова-Унарова З.И.

С 28 июня по 8 июля и с 18 по 30 июля 2022 г. состоялись две смены Летней творческой школы Арктического государственного института культуры и искусств (АГИКИ), в программу которых вошло обучение детей школьного возраста по восьми творческим направлениям – актерскому мастерству, хореографии, моделингу, фортепиано, блокфлейте, вокалу, сценической речи, живописи и графике. Занятия проводились отдельно для младшей и старшей групп детей от 7 до 17 лет.

Автором статьи для работы в Летней творческой школе АГИКИ были разработаны учебные программы по живописи и графике для младшей и старшей возрастных групп, каждая из которых включала в свой состав 11 тем. Они основываются на программах по изобразительному искусству в общеобразовательной школе, утвержденных и рекомендованных Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации. При составлении программ учитывались длительность курса, психолого-возрастные особенности учащихся, а также определенные региональные особенности их реализации.

Цели курса для младшей и старшей групп отличались: основной целью курса по живописи и графике для младшей группы детей от 7 до 11 лет является развитие у учащихся мотивации к познанию и творчеству, их художественно-эстетическое развитие, развитие наблюдательности, воображения и фантазии, знакомство с начальными основными практическими навыками в области живописи и графики. В процессе обучения дети также знакомились с нетрадиционными техниками рисования, как кляксография, рисование пальчиками и пр. Обучающиеся младшей группы также осваивали печатные техники, а именно наиболее доступные для их возраста - монотипию и диатипию (рис. 1).

Для старшей же группы стояли такие задачи, как приобретение знаний основных законов композиции, их возможностей и эстетических качеств, приобретение навыков в использовании разных материалов и последовательного ведения работы над рисунком и живописной композицией (рис. 2).

Соблюдались основные дидактические принципы методики обучения изобразительному искусству в школе: принцип воспитывающего обучения изобразительному искусству, принципы научности, системности и последовательности в обучении изобразительному искусству (законы композиции, теория перспективы, теория цветоведения на уроках изобразительного искусства), принципы активности и сознательности в обучении изобразительному искусству (роль логических и эмоциональных факторов в творческом процессе детей), принципы доступности и прочности в обучении изобразительному искусству, принцип наглядности в обучении изобразительному искусству.

Необходимо сказать, что за краткий двухнедельный курс обучения дети имели возможность ознакомиться с основами рисунка, живописи и композиции. Перед автором курса стояла задача приобщения учащихся к изобразительному искусству, выявления творческих способности и побудить их к системному занятию творчеством.

В рамках курса «Живопись и композиция» обучающиеся посетили выставку «Сокровища Третьяковской галереи», проводившуюся в Национальном художественном музее Республики Саха (Якутия) и приуроченную к 100-летию образования Якутской АССР.

	Дата	Время	Тема	Содержание урока
1.	28.06		Рисование пальчиками	Рисунок цветов/рыб/птиц при помощи отпечатков пальцев
2.	29.06		Рисование восковыми мелками	Акварель\гуашь наносится поверх рисунка восковыми мелками на свободную тему
3.	30.06		Рисование при помощи кляксографии и выдувания из трубочки	Рисунок деревьев
4.	01.07		Рисунок семьи	Нарисовать члена семьи/семью/автопортрет
5.	02.07		Коллаж	Создание натюрморта из обрезков газеты/цветной бумаги
6.	04.07		Монотипия гуашью	Нарисовать на стекле гуашью рисунок и отпечатать его на бумаге
7.	05.07		Диатипия масляными мелками	Рисование масляными мелками на файле, затем рисунок переносится на бумагу
8.	06.07		Создание рисунка к якутской сказке	Совместное чтение сказки, рисование по впечатлениями
9.	07.07		Композиция на свободную тему («Моя мечта»)	Рисование на свободную тему или на тему на выбор
10.	08.07		Натюрморт	Рисование натюрморта красками
11.	09.07		Рисование мелками на асфальте	Рисование мелками на асфальте в честь закрытия смены

Рис. 1. Программа занятий по курсу «Живопись и графика» для младшей группы

	Дата	Время	Тема	Содержание урока
1.	28.06		Натюрморт	Мелкие предметы на светлом фоне. Предметы выполняются в натуральном размере с передачей объёма и падающими тенями на светлом фоне
2.	29.06		Натюрморт	Продолжение работы над натюрмортом
3.	30.06		Плэнер	Рисование на открытом воздухе (деревья, городская архитектура)
4.	01.07		Натюрморт (рисунок)	Натюрморт из 2-3 предметов. Выполнение эскиза. Работа над линейным рисунком. Переход к работе в тоне
5.	02.07		Рисунок гипсовой головы	Рисунок карандашами гипсовой головы
6.	04.07		Монотипия гуашью	Нарисовать на стекле гуашью рисунок и отпечатать его на бумаге
7.	08.07		Портрет	Рисование человека с натуры
8.	05.07		Диатипия масляными мелками	Рисование масляными мелками на файле, затем рисунок переносится на бумагу
9.	06.07		Создание рисунка (комикса) к якутской сказке	Совместное чтение сказки, рисование по впечатлениями
10.	07.07		Плэнер	Рисование на открытом воздухе (деревья, городская архитектура)
11.	09.07		Знакомство с линогравюрой	Создание эскиза, вырезание по линолеуму, печать на станке

Рис. 2. Программа занятий по курсу «Живопись и графика» для старшей группы

Отличительной чертой данных учебных программ по курсу «Живопись и графика» является введенный этнокультурный компонент, а именно – создание рисунка и/или комикса к якутской народной сказке. Элементами этнокультурного потенциала являются наличие и

использование в обучении и воспитании культурного наследия (материального, нематериального), осознание сопричастности обучающихся к родным этносам и их культурам, наличие субъектов – носителей и трансляторов этнокультур, мотивация обучающихся к этнокультурной деятельности и другие. «Этнокультурный компонент в образовании позволяет сделать учебно-познавательную деятельность более продуктивным и успешным, содействует совершенствованию межкультурного, межэтнического и социально-перцептивного взаимодействия участников образовательного процесса» [5, С. 369].

Детьми в процессе занятий были созданы рисунки и комиксы к таким якутским народным сказкам, как «Лиса и налим», «Как лягушка верхом ездила», «Как ворона стала черной», «Смелая девушка и двенадцатирогий олень», «Доля собаки», «Почему зима длиннее, а лето короче», «Как лягушка верхом ездила» в переводе и обработке С. Шуртакова). Составителем данного сборника сказок является классик якутской литературы Д. К. Сивцев-Суорун Омоллоон [7]. Сначала учащиеся знакомились с материалом, выбирали наиболее понравившуюся сказку, после прочтения выявляли ее содержание, основную идею, разбирали мотивацию и поступки главных персонажей, а затем приступали к визуализации сюжета и образного ряда сказок. В конце занятия каждый из учащихся представлял свой рисунок и объяснял, что и какими средствами он воплотил, что для него в том или ином конкретном случае являлось важным донести до зрителя. Необходимо отметить, что данный опыт по иллюстрированию якутских народных сказок, для всех учащихся был первым. Более того - подавляющее большинство учащихся впервые читали якутские народные сказки. По итогам работы Летней творческой школы АГИКИ была проведена выставка детских изобразительных работ.

Основной проблемой при апробации учебных программ курса являлось то, что за короткий срок необходимо было решить множество задач, а также найти баланс между академическим и национальным началами в изобразительном искусстве и средствами их выразительности.

Таким образом, разработка программ курса по изобразительному искусству в Летней творческой школе АГИКИ по предметам «Живопись и Графика», а также опыт их реализации, полученный автором данной статьи показали, что краткосрочные курсы обучения изобразительному искусству в Летней творческой школе АГИКИ методом погружения является весьма эффективными. Они направлен на ознакомление обучающихся с основами

рисунка, живописи и композиции, а также активации их творческих способностей. Введенный в учебную программу курса «Живопись и графика» этнокультурный компонент позволил обучающимся ознакомиться с якутским фольклором, в частности, с народными сказками – и это само по себе является уже очень важным результатом обучения, так как многие из учащихся, как показали проведенные нами опросы, раньше не были знакомы с якутским и сказками, не читали их ни в оригинале, ни в переводе на русский язык. Для более полного погружения в мир традиционной культуры саха требуется гораздо большее количество часов для занятий.

Реализация данного курса по изобразительному искусству «Живопись и графика» в Летней творческой школе АГИКИ несомненно способствует эстетическому и художественному воспитанию детей, а также стимулирует их творческие способности. Включение в программу и реализация этнокультурного регионального компонента способствует защите и продвижению национальных самобытных культур народов Севера, что является одной из главных задач деятельности Арктического государственного института культуры и искусств.

Список использованных источников:

1. Концепция обновления и развития национальной школы Республики Саха (Якутия): замысел, достижения, возможности: сборник тезисов / М-во образования Респ. Саха (Якутия). – Якутск: Типография ДНиСПО РС(Я), 2001. – 227 с.

2. Моздокова, Ю.С. Этнокультурный потенциал дополнительного образования в государственных профессиональных образовательных организациях Московской области / Ю.С. Моздокова // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 9–3. – С. 552–556.

3. Полынская, И.Н. Регионализация в системе преподавания изобразительного искусства в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре / И.Н. Полынская // Преподаватель XXI век. – 2009. – №1-1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/regionalizatsiya-v-sisteme-prepodavaniya-izobrazitelnogo-iskusstva-v-hanty-mansiyskom-avtonomnom-okruge-yugre (дата обращения: 23.09.2022).

4. Павлова-Борисова, Т.В. Профессиональное будущее Якутии. Культура и искусство: учебное пособие для учащихся 9-11 классов / Т.В. Павлова-Борисова. – Москва, Академия, 2015. – 348 с.

5. Хубешты, А.Ф. Этнокультурный компонент в образовательном процессе / А.Ф. Хубешты // АНИ: педагогика и психология. – 2018. – №4 (25). – С. 369–371. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/etnokulturnyy-komponent-v-obrazovatelnom-protsesse (дата обращения: 23.09.2022).

6. Яковлева, О.Г. Национальная школа в Республике Саха (Якутия): история, современность и тенденции развития / О.Г. Яковлева // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2010. – №2. – С. 40-44. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnaya-shkola-v-respublike-saha-yakutiya-istoriya-sovremennost-i-tendentsii-razvitiya (дата обращения: 25.09.2022).

7. Якутские сказки / перевод и обработка Семена Шуртакова; составитель Д.Н. Сивцев-Суорон Омоллоон, П.Е. Ефремов; вступительная статья С. Данилова; художник В.С. Парников. – Якутск: Книжное издательство, 1981. – 300 с.

УДК 331.105 DOI 10.52994/9785751333737_078

Профсоюзная организация как инструмент роста студентов

Васюкович Э.И., студентка
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри.
E-mail: elvirkavasukovic2212@gmail.com

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Мамедова Л.В.

Итак, что же дает нам профсоюз, в чем его суть, почему так важно состоять в нем и важно ли это?

Все без исключения данные проблемы хоть раз, но мелькали в голове у каждого, кто вновь поступал на работу в учреждение, где имеется профсоюзная организация. Профсоюз Технического института - добровольное общественное объединение людей, связанных общими профессиональными интересами, которое было создано в целях представительства и защиты их социально-трудовых прав и законных интересов. Профсоюз поддерживает студенческие инициативы, представляет интересы студенчества, организует крупнейшие культурно –

массовые и спортивно – оздоровительные мероприятия, организует санаторно-курортное лечение студентов, заселение в общежитие.

Более важными тенденциями деятельности профсоюзной организации студентов являются социальная защита и поддержка. Поэтому часто студенческие профсоюзные организации ассоциируется лишь с защитой прав студентов. На сегодня студенческие профсоюзы являются одной из составляющих частей воспитательного хода в институте, обеспечивающей индивидуальное саморазвитие будущего специалиста на основе индивидуального творческого подхода, беспрепятственного принятия жизненных ценностей и приоритетов.

Первичная профсоюзная организация студентов Северо-Восточного федерального университета создана решением очередной профсоюзной конференции студентов на основании постановления и президиума рескома профсоюза работников народного образования и науки Республики Саха (Якутия).

ПОС – это незаменимый друг и товарищ студента, первостепенной задачей которого является защита социально-экономических, гражданских, законных прав и интересов студентов. А это означает, что ПОС призвана помогать студентам в решении конфликтных ситуаций, в разрешении сложных социальных и материальных вопросов. Профсоюзная организация студентов представляет интересы студенчества перед администрацией института и на других уровнях, например, путем заключения Соглашения между администрацией университета и ПОС НТИ. Представители нашей организации входят в состав самых разных советов, дискуссионных собраний, принимают участие в обсуждении и принятии законодательных актов, касающихся студентов. И, несомненно, в создании и принятии всех нормативно-правовых актов Технического института.

ППОС СВФУ – мощнейшая молодежная организация, являющаяся органом самоуправления в Северо-Восточном федеральном университете, дающая возможность проявить себя, развить свои коммуникативные навыки, лидерские качества, организаторские способности, научиться выстраивать партнерские отношения, повысить правовую грамотность, защищать свои права. Ведь все инициативы в организации исходят от самих же студентов.

В прямые обязанности профсоюзной организации института вступают:

1. Организация мероприятий и студенческой деятельности.

Наиболее увлекательное в студенческой жизни — множество событий (развлекательных, научных, спортивных). Всегда требуется, чтобы кто-то их организовывал: разработал программу выступлений, сам выступил в роли ведущего. Как правило, этим занимаются члены профкома.

2. Оформление бумаг в приобретение вещественной поддержки.

Так как в университетах нет централизованного органа выплаты материальной помощи (экономический отдел занимается только выдачей стипендий, а не их переоформлением), то собирает и оформляет документы профком. Существует целый список причин для её выплаты, но оформляется она ограниченное количество раз.

3. Юридическая и психологическая поддержка студентов.

Теперь можно выделить преимущества членов профкома:

1. Поддержка- материальная (оформление стипендии, помощь в трудных ситуациях, различные льготы и т.п.);
2. Многочисленные конкурсы и соревнования (возможно не только участие, но и организация мероприятий);
3. Возможность получать стипендию на карту Сбербанка без % и комиссии
4. Отдых по сниженной цене. Если в распоряжении вуза есть места отдыха (туристические базы, санатории), то члены профкома могут получить путевку по цене ниже задаваемой, либо совершенно бесплатно;
5. Полезные знакомства. В процессе работы возникают различные коммуникации, через которые члены профкома заводят новые знакомства, а также приобретаются навыки и даже интересные воспоминания.

У каждого студента на протяжении студенческой жизни бывают переломные моменты, возникают трудности и проблемы. Преподаватели не всегда могут помочь в решении этих задач, а вот профсоюз наоборот, направлен на устранение трудностей. Ведь профсоюзная организация сосредоточена на улучшение жизни студентов, их комфорта.

Для меня профсоюз - это частичка моей души. Это то место, в которое хочется вкладывать все свои силы, где можно быть таким какой ты есть и получать от этого удовольствие. Хочется отметить тот факт, что люди, занимающиеся активной деятельностью, в будущем добиваются больших успехов, строят планы и осуществляют их.

Студенческая жизнь - это время для открытий не только в научной области, но и самого себя. Институт дает полный диапазон возможностей для того, чтобы найти себе место в этом небольшом обществе - стать членом

профкома. Главное верить в себя, принимать активное участие в деятельности любого вида и тогда все получится.

Наша профсоюзная организация сотрудничает со многими компаниями и структурными подразделениями в городе и районе. Это: районная и городская администрация Нерюнгринского района, отдел социальной и молодежной политики Нерюнгринского района, угледобывающие компании «Колмар», «Якутуголь» и другие. Все мероприятия мы проводим с поддержкой на эти организации.

ПОС Технического института – это ступень к развитию потенциала студента, раскрытие их возможностей.

Для выявления интереса у членов профкома к организации деятельности профсоюза, было проведено анкетирование. Мною подготовлены вопросы для диагностики интересна членов. В анкетировании участвовали 45 членов ПОС Технического института. Вопросы были следующие:

1) Удовлетворены ли вы деятельностью профсоюза? Да Нет
2) Как вы считаете, председатель выполняет все свои должностные функции? Да Нет Сомневаюсь
3) Хватает ли тех мероприятий, который проводит профком? Да Нет

При анализе анкетирования, были выявлены следующие результаты: 95% членов профкома удовлетворены деятельности организации, 87% посчитали что председатель выполняет все свои функции на должном уровне и 89% членов с точной уверенностью озвучили что им хватает тех мероприятий, который проводит профком. Вывод таков: члены нашего профкома удовлетворены деятельностью организации, их все устраивает, и они готовы вести активную жизнь в студенческие годы на благо развития института.

«Если ты активен по жизни, значит ты многого добьешься» - цитата, раскрывающая смысл активной жизни.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что ПОС – это неотъемлемая часть учебного заведения. Именно благодаря профсоюзу, активисты могут проявить себя в различных мероприятиях, стать участником многих конкурсов и соревнований.

Список использованных источников:

1. Первичная профсоюзная организация студентов СВФУ [Электронный источник]. Режим доступа: https://www.s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/vspomogatelnye-podrazdeleniya/ppos/ (Дата обращения: 25.09.2022)

2. Выучить. WORK. Профком и перспективы его развития в вузах, преимущества для его членов // Студенчество. - 2018. - № 2. – С. 12-17.

3. Гарькин И.Н., Гарькина И.А. Профсоюзная организация студентов как инструмент личностного роста молодежи // Педагогика. - 2014. - № 14 (73) – С. 287-289.

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_079

Программа развития детского творчества в лепке у детей старшего дошкольного возраста «Лепо-Планета»

Глюза М.А., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова
г. Нерюнгри
E-mail: margaeryglyuza@yandex.ru

Научный руководитель:
к.п.н., доцент, Мамедова Л.В.

Детское творчество уникально и представляет собой абсолютный феномен детства, поскольку именно маленькие дети способны на создание самых смелых и креативных идей и сочетаний, детская фантазия еще не ограничена стереотипами и страхами взрослых, что выделяет детское творчество среди остального искусства и делает его совершенно особенным и узнаваемым. Творческая активность закладывается и развивается с раннего детства. Дошкольное детство является периодом особо интенсивного развития ребенка и характерной особенностью данного периода является сензитивность, отзывчивость детской психики к познанию мира именно через творчество в самых различных его проявлениях.

Занятия лепкой представляют собой один из наиболее творческих видов деятельности дошкольников, работа с пластичным материалом комплексно воздействует на развитие ребенка. В.А. Сухомлинский утверждал: «Истоки воображения и дарования детей – на кончиках их

пальцев. Другими словами, чем больше мастерства в детской руке, тем умнее ребенок» [цит. по: 2, с. 27]. Кроме общепринятого мнения о развитии мелкой моторики можно говорить о том, что работа с пластичным материалом (пластилином, глиной, тестом) способствует активному развитию творчества дошкольников по самым разным направлениям: повышает сенсорную чувствительность и сенсомоторную координацию; синхронизирует работу обеих рук; формирует эстетические представления, способствует тонкому восприятию формы, фактуры, цвета, веса, пластики; развивает память, воображение, внимание, пространственное мышление, кругозор; стимулирует развитие речи; воспитывает умение планировать свою деятельность, направленную на реализацию того или иного замысла. Это подтверждает С.Р. Немов: «Благодаря воображению человек творит, разумно планирует свою деятельность и управляет ею» [4, с. 210]; развивает оригинальность мышления, трудоспособность, позитивную я-концепцию самостоятельную творческую активность ребенка.

Лепка позволяет создать благоприятную атмосферу и богатую по материалу предметную среду (ведь лепка обладает большой вариативностью техник исполнения), которая способствует многоплановому развитию ребенка и подталкивает его к разнообразной творческой деятельности. Помимо обучающего и развивающего воздействия, лепка значима тем, что в процессе занятия ребенок выражает свое отношение к тому, что его окружает и рассказывает о том, что он чувствует. В результате систематического обращения к эмоциональной сфере ребенка происходит лучшее осознание им собственных чувств, соответственно, улучшается самосознание и самоконтроль детей. Таким образом, можно смело утверждать, что развитие детского творчества в лепке представляет особенную значимость для полноценного и продуктивного развития детей дошкольного возраста.

Актуальность разработанной педагогической программы состоит в том, что она позволит развить творческие способности и самостоятельную творческую активность детей. Как писал Л. С. Выготский: «Важное условие детского творчества: развитие у детей всех видов восприятия (зрительного, осязательного, кинестезического, слухового)» [1, с. 117]. Также программа призвана улучшить навыки ручной моторики, но и способствовать комплексному умственному и психическому развитию, расширению кругозора и творческих возможностей, выработке таких качеств, как:

аккуратность, усидчивость, внимательность, умение планировать свою деятельность.

Данная программа составлена для детей старшего дошкольного возраста (от 6 до 8 лет), обучающихся в ДОУ.

При составлении программы в основу закладывались материалы таких работ, как: «Развиваем мозг ребенка. Пластилин» (Ш.Т. Ахмадуллин); «Лепные чудеса» (Ж.Ю. Жарова); «Волшебное тесто» (Ю.В. Замахина); «Залипуха» (Н.В. Лабутина); «Лепка и роспись» (Л.А. Лобанова); «Веселый комочек» (Н.Г. Юсупова).

Цели и задачи программы:

Цель программы: активизировать творческое развитие детей дошкольного возраста посредством лепки, способствовать установлению устойчивого интереса к творчеству.

Задачи программы: развивать у детей самостоятельную творческую активность посредством лепки; формировать навыки работы с пластичным материалом, владения различными приемами (отщипывание, раскатывание, налеп и т.п.) и техниками; развивать любознательность, креативность, умение находить нестандартные решения задач, работать в группе; расширять кругозор и способствовать общему развитию дошкольников; развивать индивидуальность воспитанников.

Методы и приемы, реализуемые в программе: игровые; наглядные; продуктивная деятельность; КТД; упражнения; тест «Определение уровня воображения» (С. Легкова); упражнения на развитие творческого воображения (С. Легкова).

Приемы, направленные на развитие творческой активности: изучение наглядного материала с обсуждением (беседой); упражнения на развитие моторики и развитие навыков работы с пластичным материалом; игры с изделиями, созданными своими руками; воплощение собственных образов; создание творческих композиций в групповой работе.

Принципы работы:

Основные принципы, на которые опирается программа: универсальность; комплексное развитие; творческое разнообразие; развитие эстетического восприятия, художественного вкуса; развитие индивидуальности каждого ребенка; психологический комфорт.

Формы и методы работы: при составлении программы основной формой работы закладывалось групповое занятие. Основное содержание групповой работы составляют продуктивная (лепка) и игровая

деятельность, изучение наглядных пособий, упражнения на развитие творческих способностей и моторики рук.

Календарно-тематическое планирование педагогической программы «Лепо-Планета» состоит из 4 тематических циклов по временам года и 1 цикла «Обитатели морей и океанов». Первое занятие называется «Волшебный комочек», оно имеет целью заинтересовать детей, показать им «волшебство» работы с пластичным материалом и научить основным элементам и техникам для предстоящей работы. На каждом последующем занятии дети лепят одного представителя животного или растительного мира, соответствующего названию занятия, а именно: «Гусеница», «Божья коровка», «Шмель», «Улитка», «Клубника», «Желудь», «Грибы», «Ежик», «Белка», «Тыква», «Снегирь», «Елка», «Снеговик», «Олень», «Зайчик», «Бабочка», «Ласточка», «Подснежник», «Лиса», «Медведь», «Осьминог», «Кит», «Краб», «Рыба-клоун», «Морская черепаха». Характерной особенностью программы является то, что, предлагая детям поэтапные образцы создания лепных изделий, поощряется творческое отступление от эталона, проявление фантазии, развитие сюжета, добавление авторских деталей каждым ребенком. Последнее занятие в циклах завершается коллективной работой - составлением общей творческой композиции («Лето», «Осень», «Зима», «Весна», «Обитатели морей и океанов»). Последнее занятие программы «Пластилиновый Я» представляет собой чисто творческое задание по созданию фантазийного образа самого ребенка и воплощения его в пластичном материале. На данном занятии дети показывают все освоенные в ходе программы знания и умения, а также степень развитости творческого мышления и творческой активности.

Ожидаемые результаты в ходе освоения программы:

1. благодаря применению различных методов и направлений работы, связанных с лепкой, у детей сформирован устойчивый интерес к творчеству, развита творческая активность;

2. у детей развито творческое воображение и навыки работы с пластичным материалом, дети могут успешно воплощать свои замыслы в готовых изделиях;

3. стала более развита моторика рук, улучшились навыки работы с различными подручными инструментами;

4. у детей расширился кругозор и знания об окружающем мире (флоре и фауне);

5. дети проявляют себя как разносторонне развитые личности, умеют высказывать свое мнение, показывать индивидуальность и эстетическое восприятие в работах.

Таким образом, составленная программа развития детского творчества в лепке у детей дошкольного возраста «Лепо-Планета» претендует на высокую продуктивность и интерес у учащихся по программе детей. Комплекс из 32 занятий наполнен разнообразными заданиями по творческой и продуктивной деятельности, наглядными материалами, загадками, дидактическими и подвижными играми, упражнениями. Каждое занятие сочетает в себе различные виды деятельности (слушание, обсуждение, игра и др.) и творчества (лепка, КТД и др.), что определяет развивающий и комплексный характер обучения. Основу программы составляют творческие задания на различные темы окружающего мира (флоры и фауны). Благодаря данным занятиям дошкольники осваивают все ключевые принципы и приемы работы с пластичным материалом, развивают творческие умения и свойства воображения, мышления. Также в программе применяются такие инновационные способы работы по диагностике и повышению творческой активности дошкольников, как: тест «Определение уровня воображения» и упражнения на развитие творческого воображения (С. Легкова) [3]. Таким образом, программа представляет собой целостную систему занятий, обладающих четкой направленностью на формирование и развитие творческой активности и навыков лепки у старших дошкольников, вместе с тем программа насыщена познавательной и нравственно-образующей тематикой, что способствует воспитанию не только творческой, но и духовно богатой, разносторонне развитой личности ребенка.

Список использованных источников:

1. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. - М.: Психология, 2001. – 457 с.

2. Казакова Т.Г. Изобразительная деятельность и художественное развитие дошкольников. - М.: Педагогика, 1983. – 111 с.

3. Миртесен. Тесты-упражнения на развитие творческого воображения, Легкова Светлана Александровна. Режим доступа: https://ourkids.mirtesen.ru/blog/43310889565/Testyi-uprazhneniya-na-razvitie-tvorcheskogo-voobrazheniya (дата обращения: 15.08.2022)

4. Немов Р.С. Общие основы психологии. Книга 1. – М.: Владос, 2003. – 688 с.

УДК 159.9 DOI 10.52994/9785751333737_080

Психологические проявления негативного детского опыта в зрелом возрасте

Горбатова В.В., студентка,
Волгоградский институт управления (филиал)
Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
г. Волгоград
E-mail: vikacoool@yandex.ru

Научный руководитель:
к.псих.н. Терелянская И.В.

В детстве каждый человек сталкивался с событиями, которые могли оказать влияние на его дальнейшую жизнь. По мере взросления ребенок получает как позитивный опыт, так и негативный. К позитивному относится, например, освоение норм поведения в обществе, морально-этических принципов, базовых умений взаимоотношений со сверстниками и так далее. Однако возникновение негативного опыта у каждого протекает по-разному, ведь дети все имеют индивидуальное восприятие той или иной ситуации. Для кого-то она окажется травмирующей, а кто-то забудет о ней через несколько дней.

Таким образом, в период взросления люди не редко не могут выявить причину своих страхов или тяжелых переживаний. Данное высказывание и обуславливает актуальность статьи.

Важно упомянуть о том, что негативный детский опыт на уровне психосоматики может влиять и на физическое состояние, вызывая различные заболевания. К ним относят: нейродермит, стенокардия, инфаркт миокарда, язвенная болезнь желудочно-кишечного тракта, аллергические реакции и многие другие. Однако самым ярким примером являются аллергические реакции. Они появляются в связи с сильным эмоциональным переживанием, которое возникло в следствии опасности или испуга. Например, на ребенка в детстве напала собака, а в зрелом возрасте у него

развилась хроническая аллергия на собак. Данное явление может произойти из-за фиксации памяти на той или иной ситуации, и при похожих обстоятельствах может начаться аллергия. При этом одним из методов лечения данного вида заболевания, помимо медикаментозного, является прорабатывание детской травмы с психологом или с помощью специальных методик.

Также в данном вопросе имеют важное значение детско-родительские отношения. Ведь именно с помощью родителей формируется базовое доверие к миру, «картина семьи», базовые правила поведения в обществе и многое другое. При этом единого «шаблона» воспитания детей не существует, так как каждый ребенок индивидуален. Родителям зачастую очень сложно уделять ребенку столько внимания и времени, сколько ему необходимо. Также важно отметить тот факт, что каждая пара создает какие-то свои правила воспитания маленьких людей, по которым когда-то учили их самих.

В 2021 году в Уппсальском университете в Швеции было проведено исследование 818 пар через год после рождения ребенка. В итоге, было выявлено, что 20% испытуемых имели негативный опыт в детстве, например, насилие, развод родителей, ссоры. Интересным стал и факт того, что 59% мужчин и женщин выбирали партнеров, имевших похожее прошлое. При этом данные респонденты даже не задумывались о такой причине выбора мужа или жены. [4] Такое явление можно объяснить тем, что такого типа пары находят взаимопонимание и взаимоподдержку, так как из-за полученного опыта они лучше понимают друг друга.

Важно отметить также, что одной из самых распространенных детских травм в семейной сфере является развод. Например, по статистике в России в 2020 году было расторгнуто около 73% всех браков. Важно отметить, что 52% распавшихся семей имелись несовершеннолетние дети [1]. С каждым годом количество вступающих в брак растет, однако вместе с этим растет и процент разводов. Разрыв отношений может сопровождаться ссорами, криками, скандалами, возможно, даже физическим насилием. Также возможны случаи, когда один из супругов видит в ребенке виновника разногласий и начинает его оскорблять или винить в своих проблемах. Все это отражается на формирующейся психике ребенка. В зрелом возрасте данный негативный опыт может спровоцировать неуверенность в себе, недоверие к окружающим, страх одиночества, страх полюбить человека или довериться ему, постоянное чувство вины, риск проявления депрессии,

панической атаки или невроза. При этом эмоциональные перепады, которые происходили в семье, дадут о себе знать в будущем. Маленький человек привыкает к таким обстоятельствам и считает их нормой. В зрелом возрасте он будет неосознанно поддерживать состояние «эмоциональных качелей». То есть такой человек будет искать повод для конфликта с партнером, находиться в абъюзивных или, говоря современным языком, токсичных отношениях.

Такой тип взаимоотношений характеризуется периодами здорового климата в семье, которые сменяются периодами конфликтов и разногласий. Однако важно отметить и тот факт, что развод может закончится благополучным исходом, когда один член семьи позволяет ребенку видеться с другим и конфликтов при этом не происходит. В таком случае, вышеперечисленные симптомы или исчезнут вовсе, или сгладятся, так как развод – событие довольно травмирующее.

Многие страхи, за исключением базовых, которые присуще каждому человеку на физиологическом уровне, также возникают в связи с перенесенной стрессовой ситуацией. К базовым страхам можно отнести: страх смерти, страх темноты, страх грозы и так далее. Важно отметить, что все эти страхи связаны с потребностью в сохранении жизни и здоровья человека. Однако при негативном детском опыте страхи могут перерасти в панический страх или даже фобию.

Фобия – это расстройство психики, при котором определенные предметы, явление или место вызывают беспричинный страх. Например, после прогулки под дождем ребенок очень сильно заболел, его возили по различным больницам и лечили. Не смотря на благополучный исход, в данном случае может развиться боязнь дождя в зрелом возрасте. Это можно обосновать тем, что дождь будет восприниматься не как просто природное явление, а как опасность, которую нужно избегать, ведь она может привести к болезни [2, стр. 6-9].

Также существуют феномены, когда дети «вытесняют» из своей памяти какие-то сильные стрессовые ситуации. Однако данное явление может также негативно отразится на жизни человека. Такого рода феномены по-другому называют психогенной амнезией, которую выявил З. Фрейд, как вид психологической защиты. Например, в практике детского психолога из Душанбе Н. Азизовой был случай, когда пациентка панически боялась мужчин. Самостоятельно понять причину ей не удавалось, и она обратилась к специалисту. В ходе терапии было выявлено, что в детстве она

подвергалась сексуальному домогательству со стороны взрослого, однако совершенно этого не помнит. Поэтому можно сказать о том, что с одной стороны такой вид психологической защиты помог девушке избежать воспоминаний о негативном детском опыте, но с другой стороны она столкнулась с проблемами, причину которых не могла понять. С помощью правильно подобранной терапии девушка смогла выйти замуж и родить детей [3].

Таким образом, негативный детский опыт может сильно повлиять на дальнейшую жизнь человека. Он может проявиться как в виде болезни, так и в виде страхов, фобий. Негативный детский опыт может сказываться еще и на выборе будущего партнера и воспитании детей. Поэтому очень важным является своевременное выявление и прорабатывание проблем, чтобы прошлое человека не могло негативно влиять на его будущее. На основе вышесказанного нами были разработаны рекомендации для выявления психологических проявлений детского негативного опыта во взрослой жизни:

1. Необходимо выяснить при каких обстоятельствах у вас возникают сильные эмоции (Например, страх или агрессия), которые кажутся на первый взгляд беспричинными.

2. Постараться вспомнить похожий фрагмент из прошлого, который вызвал у вас такие же эмоции и несколько раз прокрутить в голове.

3. В случае, если при воспроизведении в памяти события, возникают соответствующие эмоции, похожие на те, которые вы уже испытывали. Следовательно, это и есть ваш негативный опыт, вызывающий чувство тревоги.

4. После вышеперечисленного, можно попытаться самостоятельно разобраться в ситуации, вспомнив все подробности.

5. В случае если самостоятельно не выходит определить источник проблемы или воспоминание о нем заблокировано, то необходимо обратиться к специалисту.

Список использованных источников:

1. Антонова К. Развод в цифрах – статистика разводов в России / К. Антонова // Планета Закона. – 2021. – URL: https://www.planeta-zakona.ru/blog/razvod-v-tsifrakh-statistika-razvodov-v-rossii.html/ (дата обращения: 03.10.2022)

2. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. Тревожно-фобические расстройства у взрослых: [утв. Минздравом России 16.09.2021 г.]. – М.: ИНВИТРО. - 2021. - 92 с.

3. Мифтахова А. Как дети подавляют воспоминания о насилии и чем это грозит в будущем? / А. Мифтахова // Asia-Plus. – 2022. - URL: https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/society/20220813/kak-deti-podavlyayut-vospominaniya-o-nasilii-i-chem-eto-grozit-v-budutshem (дата обращения: 03.10.2022)

4. Andersson S.-O., Annerbäck E.-M., Söndergaard H.P. [et al.] Adverse Childhood Experiences are associated with choice of partner, both partners' relationship and psychosocial health as reported one year after birth of a common child. A cross-sectional study / S.-O. Andersson, E.-M. Annerbäck, H.P. Söndergaard, J. Hallqvist, P. Kristiansson // Science Daily. PLOS ONE. - 2021. - №16 (1). – URL: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0244696. - Дата публикации 21 января 2021.

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_081

Духовно-нравственное развитие детей 1 класса

Дмитриева К.А., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова
г. Нерюнгри
E-mail: dmitrievakris20@gmail.com

Научный руководитель:
к.п.н, доцент Мамедова Л.А.

В федеральном государственном стандарте начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года №373, особое внимание уделяется духовно-нравственному развитию ребенка. «Воспитание в нем таких качеств как уважение к окружающим, любовь к Родине, потребность к самосовершенствованию есть важное условие развития нашей страны». Здесь наблюдается связь подрастающего поколения и будущего России [5].

«В Федеральном законе от 29 декабря 2012 года №273 «Об образовании в Российской Федерации» говорится, что содержание образования должно быть направлено, помимо обязательных учебных предметов, на духовно-нравственное воспитание детей» [4].

Духовно-нравственное развитие выступает как один из аспектов воспитания, который направлен на усвоение подрастающего поколения высших духовных ценностей. «Оно включает в себя обязательное усвоение базовых национальных ценностей, которые указаны в «Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина Российской Федерации»: патриотизм, социальная солидарность, человечество, наука, семья, труд и творчество, традиционные российские религии, искусство и литература, природа». Человек, который освоил все перечисленные ценности будет являться воспитательным идеалом [1].

Учебная деятельность детей младшего школьного возраста должна быть направлена на достижение и освоение духовно-нравственных ценностей. Педагог, реализовывая духовно-нравственное развитие учащихся с первых дней школы, должен знать психологические особенности детей.

Ребенок, который только поступил в школу, уже осознает свои права и обязанности. Это, как правило, дети 6-7 лет, которые в силу своей социальной незрелости злоупотребляют своими правами, часто используя выражение «я хочу так, значит так и должно быть». На этом моменте учителю важно создать условия, чтобы ребенок самостоятельно мог осознавать свои права и обязанности.

У первоклассника формируется первичное осознание ценностных ориентаций. Дети усваивают разницу в социальных статусах, вырабатывают к этому собственное отношение.

В данный период у детей формируется устойчивая самооценка, для формирования которой учитель проводит рефлексии, где ребенок сам может оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать поступки. Тут же формируется умение управлять своим поведением, т.е. поведение становится произвольным. Ребенок начинает действовать, руководствуясь нормами и правилами общепринятых норм поведения. Как раз для этого необходимо осуществлять духовно-нравственное воспитание.

Основными формами духовно-нравственного развития детей являются игры, кружки, клубы, секции, викторины, этические беседы, ориентированные на выработку нравственных качеств. Эти качества лучше

всего формируются в коллективе как утверждал И. Ф. Козлов, основываясь на идеи А. С. Макаренко: «Воспитательный коллектив – это научно-организованная система нравственно воспитывающей детской жизни» [3, стр. 103].

Часто используемыми формами духовно-нравственного развития детей 1 класса являются этические беседы, воспитательные внеклассные мероприятия.

Этическая беседа выступает как метод привлечения детей к выработке правильных оценок и суждений по всем волнующим их вопросам. Обсуждая ситуации, конкретные поступки, учащиеся легче постигают их сущность и значение, вследствие чего у детей формируются высокий уровень нравственного сознания, поведения, интересов, потребностей и духовно-нравственных чувств.

Внеклассное мероприятие подразумевает собой гармоничное воспитание и всестороннее развитие школьников. Они помогают сформировать у детей определенную систему ценностей и отношения к миру, к своей личности, приобщить к национальной и общественной культуре и традициям.

Таким образом, учитель должен осуществлять духовно-нравственное воспитание не только в обучении на уроках, но и во внеклассное время на классных часах и во внеурочной деятельности. Работа с детьми 1 класса требует грамотное построение и соблюдение всех психологических особенностей данного возраста.

В ходе производственной педагогической практике нами было проведено исследование для определения уровня духовно-нравственного развития. Мы использовали методику «Нравственные понятия» Н.А. Александровой. «Суть методики заключалась в объяснении следующих предъявленных слов: добро, зло, мудрость, счастье, справедливость, долг, дружба, вина и т. п». Опрос проводился индивидуально. За правильную трактовку определений ставится «+», за неправильную «-» [2].

По результатам методики у большинства обучающихся средний уровень духовно-нравственного развития, что составляет 67% от всего класса, у 20% обучающихся высокий уровень, у остальных 13% - низкий.

Для того, чтобы повысить уровень духовно-нравственного развития класса можно использовать следующие методы и приемы: убеждение, рассказ, объяснение, внушение, пример.

Убеждение достигается при различных видах деятельности таких как чтение, анализ литературы, этическая беседа, просмотр иллюстраций и т.д.

Рассказ выступает эффективным методом только, когда учащиеся внимательно слушают и сопереживают героям рассказа. На детей 1 класса иногда трудно использовать этот метод без иллюстрации.

Объяснение – это метод, который требуется не всегда. Его целесообразно использовать только тогда, когда дети изучают новое и совсем не имеют представлений о нем или, когда у ребенка сложности в понимании некоторых понятий.

Внушение тесно связано с объяснением, так как педагог, разъясняя ребенку некоторые понятия, внушает ему, помимо общепринятых, свои представления. Здесь играет еще роль учителя как авторитета.

Пример является воспитательным методом, где даются конкретные образцы для подражания. Здесь стоит отметить, что большое воспитательное влияние имеют примеры героев из художественной литературы, фильмов и выдающихся людей.

Таким образом, для повышения уровня духовно-нравственного развития детей педагог использует метод убеждения, рассказа, внушения, примера, объяснения. Каждый из этих методов по-своему эффективен по отношению к каждому ребенку, у которого свои предпочтения на этот счет.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что духовно-нравственное развитие – это неотъемлемая часть учебного процесса и воспитания личности в целом. Оно включает в себя базовые национальные ценности как патриотизм, милосердие, справедливость и т. п. Для развития в этом плане детей 1 класса учителю стоит грамотно подойти к этому вопросу. Он должен знать психологические особенности детей этого возраста и использовать различные методы как этическая беседа, игры, викторины, воспитательные мероприятия, выходы в музеи и прочее.

Список использованных источников:

1. Базовые национальные ценности как основное содержание духовно-нравственного развития и воспитания личности. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://znanio.ru/pub/269

2. Диагностические методики для младших школьников. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/dlya-kompleksov-detskii-sad-nachalnaya-shkola/2020/04/26/diagnosticheskie-metodiki

3. Лихачев Б.Т. Педагогика: Курс лекций / Учеб. пособие для студентов педагог, учеб. заведений и слушателей ИПК и ФПК. — 4-е изд., перераб., и доп. — М.: Юрайт - М, 2001. – 103 с.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования 2009 года №373 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kpfu.ru/docs/F2009061155/FGOS.NOO_23_10_09_Minjust_3._1_.pdf

5. Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» 2012 года №273. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/0de784518750142 3002e9572e4903056b41b3f7f/

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_082

Воспитание детей в школе

Медведева И.И., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова
г. Нерюнгри

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Шахмалова И.Ж.

Воспитание - важная и неотъемлемая часть образовательного процесса, направленная на достижение двух взаимосвязанных целей - обеспечение социализации гражданина в обществе и поддержка процесса социализации, процесса индивидуализации [3, с.25].

Меняющаяся социально-экономическая ситуация в стране заставляет детей и подростков быстро адаптироваться к новым условиям существования. Проблема в том, как сохранить лучшие нравственные качества растущего человека в условиях жесткой конкуренции на рынке, трансформация ценностного вектора от благородного идеала к идеалу материального благополучия, субстанции, личной выгоды.

Система школьного образования включает в себя весь образовательный процесс, классную интеграцию, внеклассную жизнь детей, множество занятий и общения вне школы, воздействие природно-социальной среды, социальное, дисциплинарное и эстетическое, расширение образовательного пространства [6, с.337].

В связи с этим возникает закономерный вопрос: кто будет воспитывать детей, семья или школа? Большинство людей ответят: и дома, и в школе! А если еще раз спросить: кто должен взять на себя инициативу в воспитании детей - семья или школа? Если прислушаться к ответу (на этот вопрос), то окажется, что ни дом, ни школа не хотят брать бразды воспитания в свои руки.

Образование присутствует во всех видах человеческой деятельности сначала времен. Воспитание детей никогда не было легким делом, и в каждый период были свои проблемы и трудности. Они связаны не только с особенностями исторической и культурной ситуации, но и с объективными трудностями самого процесса воспитания детей.

Главная цель воспитания создать условия для активной самореализации личности, помочь человеку встретиться с самим собой, но это очень трудная задача [3, с.71].

В 90-х годах 20 века национальная школа решила, что процесс воспитания-это не дело школы, а дело семьи. Школы должны сосредоточиться на обучении, знаниях, навыках и отношении. Однако, когда общество осознало, что шкала моральных ценностей стала размытой и что наряду с мировоззренческим кризисом возник этический кризис, правительство заговорило о возвращении воспитательной функции в школы. В современной школе на данном этапе развития существуют как возможности, так и ограничения в осуществлении воспитательной функции в школе. Какими же воспитательными возможностями обладает современная школа?

1. Среди педагогов есть печальное понимание того, что общество больно какой-то чудовищной безнравственной проказой, что деваться уже некуда, что надо что-то делать, что отличается от шкалы нравственных ценностей, иначе мы будем «съедать» себя, как волки, потому что уровень ненависти и отторжения со стороны «другого» просто зашкаливает. А понимание, как известно, это уже маленький шаг к решению проблемы.

2. Человек формируется в процессе общения, значит, каждый педагог должен задуматься над тем, как лично он контактирует с детьми, должен рефлексировать над своим поведением, думать о том, что лично он говорит и передает детям и на уроке, и на переменах, и после уроков. Необходимо видеть в каждом ребенке личность со своими правами, нельзя унижать, нельзя допускать равнодушия к детям. С детьми надо разговаривать.

3. В современной школе сегодня существует множество условий (было бы желание) для создания воспитательной и образовательной среды, нацеленной на развитие личности и на индивидуальное сопровождение ребенка. Например, есть возможности организации кружков дополнительного образования, лабораторий, исследовательских центров, научных сообществ, проведения различных психологических занятий и тренингов, организации опытно-экспериментальной работы.

4. Существуют возможности выстраивания образовательного процесса, который бы основывался на соблюдении и защите прав ребёнка, имел диалоговый характер взаимодействия, мог помочь ребёнку в решении его личностных проблем. Необходима организация жизнедеятельности в школе на принципах взаимопонимания, поддержки, сотрудничества с ребятами. То есть нужны принципы демократии.

5. Понятно, что школы должны стать открытыми. Мы должны стремиться влиять на воспитательную функцию семьи и максимально привлекать родителей к воспитанию детей, ибо воспитательный потенциал семьи безграничен [7, с.215].

На сегодняшний день многие педагоги считают, что семья является самым мощным фактором воспитания, потому что в их распоряжении более широкий арсенал средств обучения и школа не может корректировать то, что родители навязывают ребенку. В результате отсутствует единое образовательное пространство.

Методика воспитательной работы в школах является наиболее слабо разработанной на современном педагогическом этапе. Кто прав - семья или школа - решать не мне, но я считаю, что школа может и должна играть роль ведущего образовательного учреждения [1, с.21].

Во-первых, школа уже давно выполняет функцию «фабрики», выпускающей людей с определенным объемом знаний. Часто они начинают думать об образовательных вопросах только тогда, когда что-то идет не так. Многие рассматривают образовательный процесс лишь как средство повышения успеваемости, способ борьбы с правонарушениями.

Во-вторых, отсутствие единого педагогического корпуса. Учителям еще предстоит осознать, что даже самые лучшие педагогические идеи не могут быть реализованы без сплоченной команды единомышленников. Пока учитель несет ответственность только за «свой» класс, у учебного процесса нет будущего.

В-третьих, отсутствие личного подхода к ребенку. Для многих педагогов индивидуальный подход связан с травлей неуравновешенных детей и их родителей, забывая о том, что необходимо учитывать индивидуальные особенности детей для создания успешных ситуаций при включении детей в коллектив.

В-четвертых, отсутствие хорошей дисциплины. Ребенок подчиняется требованиям дисциплины с самых ранних ступеней воспитания. Дети должны четко говорить, что правильно, а что неправильно. Ребенок должен усвоить социальные нормы поведения, а также умение читать и считать! Только в этом случае ребенок сможет стать достойным членом этого общества, и где бы он ни находился, он будет придерживаться тех правил и норм поведения, к которым привык с детства. Все это приведет к силе характера, гражданскому воспитанию, самообладанию.

В-пятых, отсутствие системы наказаний. Наказания могут быть совершенно разными. Это одновременно частный и групповой комментарий, который можно обсудить с ребенком наедине, перед классом, а также на педсовете, родительских собраниях. Что еще более важно, независимо от формы наказания, необходимо соблюдать принцип уважения этого человека. Необходимо помнить, что обсуждается конкретное действие, и любое наказание должно быть только после разговора с учеником. Наказание – это деликатный процесс, поэтому нельзя давать возможность наказывать всему персоналу школы. Необходимо сократить круг лиц до директора и замдиректора по воспитательной работе.

В-шестых, отсутствие единого школьного коллектива. Ученики редко взаимодействуют друг с другом. Хорошо, если они знают, учащихся в параллельных классах. Вся школа разделена на множество маленьких команд, не общающихся друг с другом. Многие педагоги считают идею формирования единой команды абсурдной и невозможной! Но, на мой взгляд, это возможно. Как добиться желаемого результата? Необходимо создать школьное самоуправление, разработать идеи общешкольных мероприятий, в которых будут участвовать учащиеся разного возраста, организовать общешкольные собрания, на которых будут совместно решаться актуальные вопросы жизни школы, ввести шефство.

Вопрос воспитания и организации образовательного процесса имеет большое значение в современном обществе и есть все основания полагать, что в ближайшие годы он станет ключевым элементом педагогики нашей страны. Важно помнить, что сама система образования не является

конечной целью. Она служит для оптимизации процессов личного развития. Итак, главным критерием ее эффективности будет результат - развитие и проявление личности учащихся и преподавателей [2, с.154].

Список использованных источников:

1. Долгова В.И, Шумакова О.А. Развитие внимание детей младшего школьного возраста с детским церебральным параличом: научно-методические рекомендации. - Челябинск: АТКСО, 2010. – 93 с.
2. Дубровина И.В., Акимова М.К., Борисова Е.М. -Рабочая книга школьного психолога. - Москва: Просвещение, 1991, – 303 с.
3. Лурия А.Р. Лекции по общей психологии. - СПб. Питер, 2004. – 320 с.
4. Кулагина И.Ю. /Младшие школьники: особенности развития - М.: Эксмо, 2009. – 176 с.: ил.-(Растим первоклашку).
5. Реан А.А. Психология человека от рождения до смерти. Психологический атлас человека. - М.: АСТ; СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2012. – 651с.
6. Сапогова Е.Е. Психология развития человека. - М.: Аспект пресс, 2001. – 460 с.
7. Шаповаленко И.В. Возрастная психология. М.: Гардарики, 2005. – 349 с.

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_083

Воспитание здорового образа жизни дошкольников

Москалева К.А., студентка,
Технический институт (ф) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: ksu.mosk92@mail.ru

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Шахмалова И.Ж.

Дошкольный возраст – один из самых важных жизненных периодов в жизни человека. Именно в этом периоде закладывается «понятие о здоровом образе жизни, формируется интерес физической культуре, морально – волевые и поведенческие качества» [3, с.11].

Здоровый образ жизни для ребенка, это как фундамент для дома, чем крепче фундамент, тем дольше будет стоять дом. Для дошкольника это значит, что чем будет больше направлено воспитание на здоровый образ жизни, тем больше он достигнет успехов в общем развитии, физическом и духовном.

Основа здоровья и общего воспитания закладывается в первые 7 лет. Отечественными и зарубежными учеными, были проведены исследования, что состояния здоровья организма зависит на 7% от успехов здравоохранения и на 50% от образа жизни.

Вопросы, касающиеся здорового образа жизни, были разработаны такими учеными как: И.И. Брехман, В.А. Сухомлинский, Н.К. Крепская, Э.Н. Вайнер, Я.Л. Мархоцкий, В.А. Шишкина и многими другими.

Забота о здоровье детей, их физическом развитии начинается с воспитания у них любви к чистоте, опрятности, порядку. «Одна из важнейших задач детского сада, - писала Н.К. Крупская, - привить ребятам навыки, укрепляющие их здоровье. С раннего детства надо учить ребят мыть руки перед едой, есть из отдельной тарелки, ходить чистыми, стричь волосы, вытряхивать одежду, вытирать ноги, не пить сырой воды, вовремя есть, вовремя спать, быть больше на свежем воздухе и т.д.»

Но не только воспитание здорового образа жизни является главным, так же сюда относится воспитание детей представления о себе, строение своего тела, психо-эмоциональное состояние, душевное состояние, объективное оценивание положительных и отрицательных явлений в нашей жизни, правильное принятие их решения.

Для того чтобы дети росли, здоровым, счастливыми, жизнерадостными – это задача не только родителей, но воспитателей ДОУ, так как дети проводят там большую част времени. Для этого в ДОУ составляются программы, в которых предусмотрены занятия физической культурой, гимнастика, закаливания, прогулки.

При воспитании и правильном формировании ЗОЖ применяют такие методы как: беседа, показ иллюстраций, рассматривания плакатов, игры, сюжетно-ролевые игры, игры-тренинг, физическая культура, гимнастика, самомассаж, закаливание, физминутки.

Вот почему так справедливо отмечал выдающийся советский педагог В. А. Сухомлинский: «Я не боюсь еще и еще раз повторить: забота о здоровье -это важнейший труд воспитателя. От жизнерадостности, бодрости

детей зависит их духовная жизнь, мировоззрение, умственное развитие, прочность знаний, вера в свои силы».

В настоящее время проблема физкультурно-оздоровительной работы в ДОУ стала приоритетной. Это связано рядом причин: слабое здоровье детей, недостаточная организация профилактики, отсутствие участия (примера) родителей в привлечении к ЗОЖ детей. Ведь в начале жизненного пути только «два главных пункта: семья и детский сад, которые обязаны заложить в ребенка основы здорового образа жизни, используя при этом разнообразие методов» [3, с.13].

Оздоровительные задачи решаются в процессе «соблюдения требований к гигиеническим и социально-бытовым условиям, полноценному питанию, рациональному режиму дня, физическим упражнениям» [1, с. 67].

С самого рождения всем детям необходим режим дня. Если у ребенка нарушен режим дня, то это может влиять не только на физическое здоровье, но и на психологическое, эмоциональное состояние.

Режим - это твердо установленный, педагогический и физиологически обоснованный распорядок жизни детей, направленный на полноценное физическое и психическое развитие каждого ребенка. С тем как дети взрослеют, и меняется их режим.

Режим дня – это «не просто регламентированное время препровождения, а специально организованная жизнь детей, имеющая оздоровительное и воспитательное значение» [2, с. 15].

В дошкольном периоде происходит созревание нервной деятельности, формируется сознание, проявляются интересы. Нервные процессы отличаются быстрой истощаемостью. Эмоциональное перенапряжение связано с ростом частоты пограничных состояний и невротических реакций. Именно в дошкольном возрасте часто можно заметить нестабильность в настроении ребенка, проявляется раздражительность, плаксивость, быстрая утомляемость, невнимательность при выполнении заданий. У детей могут наблюдаться следующие реакции: «они грызут ногти, крутят волосы, длительное время не засыпают, совершают беспорядочные движения (покачивания, подпрыгивания и т. д.)» [4, с. 129].

Можно сделать выводы, что все самое главное, фундаментальное закладывается с самого раннего детства. Для того чтобы наша жизнь была качественной, необходимо трудится не только воспитателям и педагогам, но и в первую очередь родителям. Все начинается с семьи, с дома. Если

ребенок будет видеть правильный пример, идеал в своей семье, то он и сам будет стремиться к идеалу. Ведь дети – это наше подобие, они нас копируют, если дома будет правильное питание, режим дня, занятия спортом, то мало вероятно, что жизнь наших детей может стать противоположенной. Но не только физическое состояние стоит на первом месте, но и психическое. Много зависит от эмоциональной атмосферы в доме, от общения родителей между собой и ребенком. Так же нужно обязательно учитывать возрастной период и индивидуальные особенности ребенка.

Список использованных источников:

1. Леонтьев А.Н., Запорожец А.В. Вопросы психологии ребенка дошкольного возраста: Сб. ст./Под ред. Леонтьева А.Н., Запорожца А.В. - М.: Международный Образовательный и Психологический Колледж, 1995. – 144 с.
2. Нежина Н.В. Охрана здоровья детей дошкольного возраста / Дошкольное воспитание. – 2004. - № 4. – С .14-17.
3. Оздоровительная работа в дошкольных образовательных учреждениях: Учебное пособие. / под ред. В.И. Орла и С.Н. Агаджановой. – Спб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2006. – 17 с.
4. Психологический словарь / под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова. – М.: АСТ, 2006 – 479 с.

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_084

Добровольчество как способ снижения правонарушений среди несовершеннолетних Республики Саха (Якутия)

Павлов Дь.М., студент,
Северо-Восточный федеральный университет им М.К. Аммосова,
г. Якутск
E-mail: pdm2310@mail.ru

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Егоров М.Н.

Основной национальный приоритет Российской Федерации как один из главенствующих направлений развития политики – это обеспечение благополучного и безопасного детства.

В.А. Колокольцев на ежегодных заседаниях Правительства комиссии по профилактики правонарушений особое внимание уделяет работе с подростками, ставит конкретные вопросы и задачи. Но, несмотря на это, существует ряд проблем, связанных с превенцией административных правонарушений и преступлений среди несовершеннолетних лиц. Республика Саха (Якутия) (далее РС(Я)) как субьект РФ введет профилактические работы по недопущению правонарушений, а также реаблитации детей и подростков, состоящих на учете Комиссии по делам несовершеннолетних (далее КДН) РС(Я). Но, несмотря на проведенные мероприятия по профилактике, в районах и городах республики рост правонарушения среди несовершеннолетних лиц растет. К примеру, дети и подростки с 10-17 лет более подвержены в зону риска, и впервые совершают аморальные поступки. Как показывает статистика в городе Якутске, с 2017–2018 по 2021-2022 учебные годы среди с 9 по 11 классы наблюдается стабильность правонарушения.

Таблица 1.

Город Якутск

2017-2018 уч.год	2018-2019 уч.год	2019-2020 уч.год	2020-2021 уч.год	2021-2022 уч.год
52 детей	30 детей	32 детей	36 детей	39 детей

Таблица 2.

Город Якутск

Уч.год	9 классы	10 классы	11 классы	Итого
2019-2020	8	13	7	28 школьников
2020-2021	11	6	12	29 школьников
2021-2022	8	11	8	27 школьников

Итак, как мы видим на таблице 1, дети и подростки, состоящие на учете, большую часть охватывают 9–11 классы, примеру можете посмотреть на таблицу 2., и достигнув 18-летия они выходят из учета. Соответственно, снижается количество состоящих на учете. Но, несмотря на это, рост стоит стабильно, что настораживает общество.

Полагаем, что развитое правовое будущее нашего общества зависит исключительно от эффективного проведения мероприятий органами системы профилактики, а также общественными организациями.

Как сообщили в МВД РС (Я), основными причинами правонарушений являются:

- знакомства с компаниями, оказывающими негативное, деструктивное влияние на детей и подростков;
- проблемы в семье, в результате которых дети получают психологическую травму. В данном случае травма может быть скрытой, латентной;
- желание попробовать новое, неизведанное, обусловленное возрастными особенностями. Как известно, во время переходного возраста появляется желание пробовать элементы «взрослой жизни»;
- отсутствие досуга у детей и подростков по месту проживания. Дети из семей СОП, зачастую, не имеют материальной возможности посещать платные кружки, секции, а также лагеря. Также в настоящее время в связи с пандемией дети в данное время не охвачены очными занятиями в кружках и секциях, не используют в полной мере свой потенциал и энергию;
- особенности здоровья детей и подростков. Известно, что дети с определенными психическими особенностями склонны к совершению асоциальных поступков.

Многие дети не находят для себя подходящие кружки, секции, дополнительные занятия, что на несколько раз увеличивает риск противоправных деяниях. Одним из способов снижения остроты исследуемой проблемы правонарушений среди несовершеннолетних лиц, а также состоящих на учете КДН и из семей СОП, является создание волонтерского корпуса «Эрэл».

В целях выявления потребности в создании волонтерского корпуса «Эрэл», мы провели опрос среди жителей города Якутска Республики Саха (Якутия). Всего в опросе приняли участие 322 респондента. На вопрос: «Что вы думаете об открытии волонтерского корпуса «Эрэл», где помимо добровольческой деятельности, будут проходить профилактические мероприятия по недопущению правонарушения и реабилитации несовершеннолетних лиц, состоящих на учете Комитета по делам несовершеннолетних Республики Саха «Якутия»»? 251 респондент поддержали идею и ответили положительно.



В волонтерском корпусе «Эрэл» будет проводиться целенаправленная работа по предупреждению повторных правонарушений среди детей и подростков от 10 до 17 лет, состоящие на учете КДН и из семей СОП, проживающие РС(Я).

Волонтерский корпус будет работать на основании Конституции РФ, Конвенции ООН о правах ребенка, Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации», Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», Федерального закона «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 120) и с учетом общепризнанных принципов и норм международного права и международных договоров Российской Федерации по вопросам профилактики правонарушений несовершеннолетних в рамках Десятилетия детства до 2027 г, Федерального закона (№ 135-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве).

Волонтерский корпус «Эрэл» состоит из нескольких блоков:

- профилактический;
- образовательный;
- добровольческий;
- познавательно-развивающий;
- культурно-развлекательный.

Совместно с Центром по работе с волонтерами Республики Саха (Якутия), в течение первого года данный корпус будет задействован в городе Якутске. В течение года будут проводиться профилактические

мероприятия с детьми и подростками, а также ребята будут задействованы в качестве волонтеров в различных мероприятиях, что позволит занять детей нужными и добрыми делами.

В дальнейшем, когда проект начнет свою работу, на базе АНО «Центр по работе с волонтерами Республики Саха (Якутия)», такие корпуса будут открываться в районах Республики Саха (Якутия). Нашим проектом уже заинтересовались в Усть-Алданском улусе (район). Планируется открытие корпуса на базе Центра дополнительного образования детей (ЦДОД) «Өркөн».

Многие дети и подростки думают, что учет – это клеймо на всю жизнь. Но это не так. Нужно дать понять детям и молодым людям, что их будущее в их руках. Надо лишь мотивировать и раскрыть им глаза, рассеять ложный туман.

В результате проведенного теоретического анализа литературы по данной проблеме, проанализировав статистику и получив результаты опроса, мы пришли к выводу, что необходимо открыть Волонтерский корпус «Эрэл» в Республике Саха (Якутия) в г. Якутске на базе Центра по работе с волонтерами РС(Я). Таким образом, мы протянем руку помощи детям, находящимся в трудной жизненной ситуации, и содействуем в правильном выборе жизненного пути.

Список использованных источников:

1. Дугина А.Н. Профилактика правонарушений несовершеннолетних в Большереченском районе Омской области / Наука и образование: проблемы и перспективы // Сборник материалов студенческой научно-практической конференции. Омск, Издательство: ООО «Полиграфический центр КАН», 2015 http://www.elibrary.ru

2. Алексеева, Л.С., Хабарова, О.Е. Мониторинг наркотической зависимости детей и подростков: социально - педагогический аспект // Социальная педагогика в России. – 2010. – №2. – С. 76 - 82. Копытин А.И. Практикум по арт - терапии. СПб.: Питер.2000.

3. Хабарова, О.Е. Программно-методический комплекс «Социомониторинг»: методические рекомендации / О.Е. Хабарова. – Ярославль: ООО «Центр мониторинговых исследований», 2003. – 80 с

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_085

Социализация молодежи как главный фактор личного благополучия

Сыромятников Н.Е., студент,
Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова
г. Якутск.
E-mail: nurgun20000921@mail.ru

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Егоров М.Н.

Социализация – это процесс формирования в человеке социального «Я». Именно по уровню социализации молодежи во многом можно судить о степени решённости ее социальных проблем в современном российском обществе. [1]

Личное благополучие в эмоциональном плане – это чувство уверенности в себе, часто бывает обусловлено факторами личного благополучия. Сюда относятся и материальный достаток, и крепкая семья как надежный тыл. Два основных фактора, которые обеспечивают человеку уверенность в завтрашнем дне. Но поскольку любые достижения в жизни требуют от человека приложения усилий, то и личное благополучие не складывается само собой [2].

Молодежь, являясь относительно самостоятельной и активной социальной группой, определяется в своих основных социальных качествах особенностями переходного состояния, в процессе которого приобретаются и закрепляются социальные статусы. Будучи основным перспективным социальным ресурсом общества, своими ценностными ориентациями, социальными ожиданиями и практическими действиями молодежь вносит ощутимый вклад в трансформацию современного российского общества.

Современная молодежь, будучи самостоятельной динамичной социальной группой, идентифицируется в своих базовых социальных характеристиках спецификой переходного состояния, во время которого выделяются и закрепляются социальные положения молодежи в обществе.

Переход современной России на новую модель развития сильно затруднил процесссоциализации и адаптации молодежи. Сегодня, в эпоху цифровых технологий, личная самоидентификация и уровень владения

мягкими навыками играют огромную роль в жизни индивида. Без прохождения должной социализации и адаптации, современная молодежь теряется в обыденной повседневности, теряет желание, а также интерес к саморазвитию, вследствие которого рушит свое будущее и личное благополучие.

Сейчас принятие индивида социальных норм и ценностей осуществляется в условиях неопределенности и риска, объясняющейся недостаточной духовно- нравственной, иногда и правовой координации поведения, что подталкивает к распаду общества. Молодежь не ставит в приоритет, и считает ненужным размышления по построению своего благополучного будущего. Она начинает терять связь с реальностью, и верить в легкие деньги и райские будни. В последствии она попадает под влияние случайных компаний, различные неприятности, в последствии чего начинается процесс саморазрушения и деградации личности. Факторов такого уклада не мало. Существуют они в культуре, социальной среде, экономике и политике.

Тогда в каком направлении нужно приложить усилие, чтобы обеспечить личное благополучие? Очевидно и каждому понятно: надо пройти социализацию, получить хорошее образование и найти достойную работу.

Поэтому в целях выявления главных факторов, препятствующих адаптации студенческой молодёжи, был проведен социологический опрос среди студентов г. Якутска от 18 до 27 лет. В ходе пилотажного исследования было опрошено всего 115 студентов Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, из них 69 женщин и 46 мужчин.

Результаты исследования показали, что у 25% опрошенных адаптация в вузе прошла «Незаметно», у 46,6% «Легко и недолго», а 12,1% опрошенных «Трудно и долго»и 16,4% опрошенных адаптация еще не завершилась. На вопрос «Что вам показалось наиболее сложным в течение этого периода?» 21,6% респондентов выбрали вариант

«Вхождение в коллектив», 41,1% опрошенных «Большая учебная нагрузка», 21,6% выбрали вариант «Личные комплексы». На вопрос «Насколько комфортно Вы чувствуете себя в повседневной жизни» 33,6% респондентов чувствуют себя комфортно,48,3 % «Как правило комфортно», 9,5% «Как правило не комфортно», остальные указаливарианта «Однозначно не комфортно». На вопрос «Как вы относитесь к себе?» 20,7% респондентов

выбрали вариант «Отлично очень доволен с собой», а 51,7% «Отношусь к себе ну в целом хорошо», 13,8% опрошенных выбрали вариант «Другие кажутся мне в целом успешнее и увереннее», остальные респонденты чувствуют неуверенность в себене нравятся себе. «Уверены ли Вы в своих планах на будущее?» 37,9% Респондентов ответили «Да» 37,9% «Нет», остальные респонденты затруднились ответить. А на вопрос «На сегодняшний день говорят об остроте социального положения молодого поколения в обществе, что именно подразумевают на ваш взгляд?», 69%% опрошенных выбрали вариант «Профессиональное и социальное самоопределение», 41% указали на трудности адаптации.

Исходя из проведенного пилотажного исследования среди студенческой молодежи Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, мы приходим к выводу, что самой острой проблемой социализации молодежи являются вопросы профессионального социального самоопределения молодежи, трудности адаптации во время студенчества.

В связи с этим, учитывая результаты социологического опроса, мы предлагаем проект Центра стажировки студентов «Youthskill» как путь решения низкой социализации, и социальной адаптации внутри вуза и за её пределами.

Идея проекта «Центр стажировки молодёжи «Youthskill» – это создание площадки, где студенты ВУЗов по своему желанию будут проходить практику по своейспециальности, не отрываясь от учебы, тем самым нарабатывать опыт работы. Принцип функционирования прост: работодатели будут нанимать студентов на 0,2 ставки, а Центрстажировки послужит «мостом» между работодателем и студентом. В перспективе стажеры могут трудоустроиться после окончания ВУЗа. Наш проект будет нацелен на содействие адаптации, развитию и занятости молодёжи. Это послужит большой опорой для профессионального самоопределения и в дальнейшей социализации молодёжи. В проекте будут участвовать студенты высших учебный заведений, изъявившие желание работать по своей специальности.

Проходя стажировку студенты будут работать и получать задания от работодателей. Профессиональная деятельность студентов будет проходить на базе помещения Центра, работа будет производиться на гибридной основе (в очной и дистанционной форме). Если взять в пример профессию педагога, то студенты будут заключать договора и брать задания у наших

партнеров работодателей на базе Центра и учить детей. Второй пример можно привести профессию финансиста, который будет работать в дистанционном формате на базе Центра, делать финансовые операции распределять, инвестировать активы, анализировать рыночную ситуацию, компании или организации, с которым заключил договор.

Ниже приведены пункты заполнения заявки проекта для дальнейшего участия в грантовых конкурсах.

Описание проблемы, решению/снижению остроты которой посвящен проект. Низкая социализация и социальная адаптация студентов по своей специальности. Основные целевые группы: студенты высших учебных заведений.

Основная цель проекта: создание специальных условий для получения практического опыта и профессионального самоопределения, содействие социализации исоциальной адаптации студентов.

Задачи проекта: поиск и нахождение помещения; подписание соглашений о сотрудничестве между ВУЗами г. Якутска; набор резидентов; разработка план-проекта помещения; ввод в работу центра.

Методы реализации: Создание проектной команды, поиск партнеров, сбор положительных откликов со стороны предприятий, проведение опросов, проведение конференций, Разработка страницы в социальных сетях.

Количественные показатели 100 трудоустроенных Студентов выпускников по своей специальности, получившие помощь в дальнейшей социализации.

Качественные изменения: Повышение качества молодежного ресурса населения,вследствие профессионального самоопределения.

Мультипликативность: В случае успешной реализации проекта ожидается распространения опыта в другие регионы РФ.

Календарный план реализации проекта: Подготовительный этап (21.02.2023 г.-28.02.2023 г.). Поиск локации в центре г. Якутск рассылка заявок на предоставление помещений: IT PARK, Центр опережающей профессиональной подготовки г. Якутск, Подписание соглашений о сотрудничестве с вузами г. Якутска: Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Арктический государственный институт культуры и искусств, Арктический государственный агротехнологический университет.

Основной этап (28.02.2023 г. -14.03.2023 г.). Нахождение локации,

набор резидентов центра стажировки молодых специалистов с последующими предприятиями (прим.) Якутский республиканский медицинские центры средние Общеобразовательные школы г. Якутск, Музеи г. Якутск, Библиотеки г. Якутск, Культурные центры г. Якутск Министерства РС(Я), Якутская ГРЭС, Производственные предприятия.

Заключительный этап (21.03.2023 г.). Подписание соглашений с резидентами, набор постоянных сотрудников ввод центра в работу.

В заключении хочется сказать, что современная молодёжь сама по себе очень активна и имеет огромный потенциал развития, но основным препятствием этому является то, что молодёжь не имеет достаточной уверенности в себе и в своих способностях, что было выявлено в проведенном нами исследовании. Сегодня молодежи нужен, так называемый, «толчок» к действию. Разработанный нами проект «Центр стажировки «Youthskill» поможет молодёжи в ее дальнейшей социализации, и обрести личное благополучие.

Список использованных источников:

1. Историческая и социально-образовательная мысль, 2012 №5(15) /Электронный ресурс/режим доступа/ «Историческая и социально-образовательная мысль, 2012, № 5(15)» — читать в электронно-библиотечной система Znanium

2. Сайт Личное благополучие. Психология бизнеса: управление эмоциями (wikireading.ru)

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_086

Педагогическая программа «Чудеса света»

Терещенко Я.А., студентка
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова»
г. Нерюнгри
E-mail: *tereya3103@gmail.com*

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Мамедова Л.В.

Педагогическая программа «Чудеса света» предназначена для детей младшего школьного возраста и направлена на общеинтеллектуальное

развитие. Данная программа помогает развить познавательный интерес детей к изучению данной темы, а также способствует расширению кругозора. При составлении программы мы основывались на работы педагогов-практиков:

1) Хитрова Е.Н. (учитель начальных классов, МКОУ Межевская средняя общеобразовательная школа Межевского района Костромской области, с. Георгиевское), в своей работе использует игровой метод, где дети работают с картой мира, а также с помощью игровых карточек отвечают на различные вопросы по теме урока. Данный вид работы способствует развитию познавательного интереса младших школьников.

2) Бортникова Е.И. (учитель начальных классов, МБОУ Софринская СОШ №2), использует метод беседы, с помощью которого стимулирует интерес к познанию и изучению природного и культурного наследия своей Родины – России, а также учит умению взаимодействовать в группе;

3) Кугакова Н.И. (воспитатель МДОУ "Детский сад №17", д. Судниково, Волоколамский городской округ, Московская область), использует экспериментальный метод, для развития творческой познавательно-исследовательской активности детей в процессе экспериментов.

Цель программы «Чудеса света» заключается в расширении знаний детей о чудесах света, а также умению разноплановового применения их на практике. Научить детей логически связывать новый материал с предыдущем.

Программа строится на основе принципов:

1) развитие познавательного интереса у детей младшего школьного возраста,

2) логическое мышление, включающее и объединяющее знаний различных наук: географии, истории, экологии;

3) развитие понимания неразрывных связей исторических элементов окружающей среды.

Тематическое планирование программы представлено в таблице.

Таблица

№	Название	Цель	Методы и приемы
1.	«Великая китайская стена»	Знакомство с архитектурой Китая	Беседа (знакомство с архитектурой Китая). Арт-терапия (Выполнить макет Великой Китайской стены в технике «бумажная пластика»). Тест на закрепление темы.
2.	«Путешествие по Франции»	Познакомить учащихся с европейской страной – Францией; развивать речь; логическое мышление; память.	Беседа (знакомство с достопримечательностями Франции). Игровой (работа с картой). Практический (найти лишнее слово, например: Лувр, Эйфелева башня, Тауэр, Елисейские поля. (находится не во Франции, а в Великобритании)).
3.	«Лабиринт на Крите»	Познакомить учащихся с целостной картиной по истории архитектуры Древнего мира, способствовать формированию у учащихся представления об античной культуре, организовать деятельность учащихся совместно с учителем изучения нового материала, организовать деятельность учащихся по восприятию и осмыслению дополнительных источников.	Беседа (данный метод помогает ответить на вопросы о том, где находится Лабиринт Минотавра? Откуда произошло слово Лабиринт? Почему Минотавр был заключен в Лабиринт?). Словесный метод (чтение мифов и легенд по теме занятия, а также знакомство с крылатыми выражениями Древней Греции). Игровой метод (разгадывание загадок).
4.	«Кижи»	Расширение и углубление знаний воспитанников по краеведению.	Беседа (ознакомление с островом Кижи). Музыко-терапия (Педагог включает звуки колокольни. Как только музыка закончилась, дети встают в круг по 4 человека. Каждой команде педагог дает фотографии Кижского ансамбля: «Рассмотрите

			постройки – что заимствовали мастера у природы?». Дети обсуждают и озвучивают свои мысли о сходстве предметов природы и архитектурных форм. Звучит мысль о гармонии – согласии, единодушии с природой) Игровой метод (Дидактическая игра «Из чего построить дом?) Социо-игровой элемент «Живая картина» (Дети в командах договариваются и показывают с помощью позы и мимики изображение острова Кижи).
5.	«Памятник Петру I»	Способствовать формированию представления учащихся о времени правления Петра 1, его реформах; познакомить с жизнью Петра Великого. Способствовать формированию чувства гордости за великих людей, живших и творивших в нашей стране.	Метод беседы (знакомство с личностью Петра I и его достижениями). Игровой метод (игра «Веришь-не веришь»). Публичный метод (выступление детей с докладами). Словесный метод (анализ мифов про статую Медного всадника).
6.	«Галикарнасский мавзолей».	Способствовать развитию познавательного интереса к историческому прошлому человечества.	Метод беседы (знакомство с архитектурой). Игровой (детям предлагается решить ребусы средней сложности). Мультимедийный метод (детям предлагается просмотреть короткометражный мультик от «Тетушки Совы»).
7.	«Александрийский маяк».	Изучить информацию о седьмом Чуде Света, истории возникновения и причинах исчезновения, а также	Беседа (познакомить детей с Чудом света). Практический (в конце урока детям предлагается пройти викторину для

		показать уникальность и неповторимость памятников древнего мира.	закрепления, пройденного материала). Мультимедийный метод (детям предлагается просмотреть короткомет-ражный мультик от «Тетушки Совы»).
8.	«Вавилонская башня»	Познакомить учащихся с целостной картиной по истории архитек-туры, способствовать формированию у учащихся представле-ния о европейской культуре, организовать деятельность учащихся совместно с учителем изучения нового мате-риала, организовать деятельность учащихся по восприятию и осмыслению допол-нительных источников.	Метод беседы (знакомство с архитектурой). Изо-терапия (разукрасить шаблон Вавилонской башни) Игровой метод (детям выдаются задания, которое они должны выполнить в группе не разговаривая).
9.	«Тадж-Махал» - Символ любви, воспетый в камне»	рассказать о культурном Всемирном наследии –Мавзолей ТАДЖ-МАХАЛ	Метод беседы «Тадж-Махал (история создания мавзолея). Игровой метод (детям предлагается разгадать кроссворд по теме урока, для закрепления, пройденной темы). Словесный метод (чтение мифов и легенд по теме занятия).
10	«Статуя Зевса Олимпийского»	дать целостное представление о б исторических традициях и ценностях художественной культуры Древней Греции,(через образ древнегреческого бога - Зевса, посредством изобразительной деятельности).	Метод беседы (Знакомство с Олимпом и Зевсом). Изо-терапия (детям предлагается нарисовать и с помощью цветных акварельных красок раскрасить статую Зевса).

Итак, исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что изучение чудес света помогает не только развитию познавательного интереса, но также и развитию логического мышления, развивает эстетическую сторону школьников. Данный вид педагогической программы может выступать в виде дополнительного материала на уроках окружающего мира.

Список использованных источников:

1. Хитрова Е.Н. Урок окружающего мира в 4-м классе "Сокровища Земли под охраной человечества"// Открытый урок. [Электронный источник]. Режим доступа: https://urok.1sept.ru/articles/589529 (Дата обращения : 09.10.2022).
2. Бортникова Е.И. Урок окружающего мира "Семь чудес России". 3-й класс // Открытый урок. [Электронный источник]. Режим доступа: https://urok.1sept.ru/articles/639802 (Дата обращения : 09.10.2022).

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_087

Научный кружок как эффективная форма работы по развитию научно-исследовательской деятельности студентов в сфере молодежной политики (на примере отделения «Организация работы с молодежью»)

Цыпандина С.А., студентка,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск
Email: Tsypandina97@mail.ru

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Егоров М.Н.

В настоящее время в России, в условиях перехода общества на новые принципы социально-экономических отношений, особое внимание уделяется системе привлечения молодежи в науку. Это все определяется Указом Президента Российской Федерации от 25.04.2022 №231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» для усиления роли науки и технологий в решении важнейших задач развития общества и страны, учитывая результаты, достигнутые в ходе проведения в

2021 году в Российской Федерации Года науки и технологий. В связи с этим, вовлечение молодежи в научную сферу имеет особую актуальность.

Советский и российский ученый, политолог, главный научный сотрудник Института социально-политических исследований РАН С.Г. Кара-Мурза в своем труде утверждает о том, что современная молодежь России – малоизученный предмет. А также отмечает, что молодежная политика страдает от слабости ее научного сопровождения. Иными словами, некоторые проблемы молодежи оставлены в тени и требуют дальнейшего изучения [3, с. 7]. Далее, М.П. Окорокова кандидат политических наук отмечает, что в Республике Саха (Якутия) необходимо проводить научные исследования в сфере молодежной политики, а также внедрить единую методику проведения научных исследований по выявлению проблем молодежи [4, с. 134]. В связи с этим созрела необходимость совершенствовать подходы в организации научно-исследовательских работ студентов для того, чтобы сделать данный процесс наиболее интересным и продуктивным.

В большинстве учебных заведений одной из распространенных форм НИРС является студенческий научный кружок (СНК), основной целью которого является развитие навыков научной работы, повышение мотивации студентов к проведению научных исследований [1, с. 77]. Н.М. Калинина в своей работе «Научно-исследовательская работа студентов: компетентностный подход» отмечает, что в последнее время многими специалистами-практиками отмечен такой фактор научной работы как позитивное ее воздействие на качество учебной работы. К окончанию высшего учебного заведения многие студенты имеют опыт исследовательской работы, владеют методикой научной работы. Комплексный подход к организации научной работы студентов в университете способствует качественному выполнению социального заказа, позволяет удовлетворить потребности общества в высококвалифицированных педагогических кадрах [2, с 7]. В связи с этим можно прийти к выводу, что научно-исследовательская работа студента является одним из основных компонентов профессиональной подготовки будущего специалиста. Это обусловлено тем, что эффективность этой системы определяется уровнем сформированности исследовательских знаний, умений, навыков, развитием личностных качеств и накоплением опыта.

Целью нашей работы является активизация научно-исследовательской работы студентов отделения «Организация работы с молодежью». На подготовительном этапе для определения необходимости в данной деятельности, мы провели опрос в 2021 году среди студентов нашего отделения Института языков и культуры народов Северо-Востока Российской Федерации ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова». В данном опросе приняли участие всего 44 респондента – студенты с 1 по 4 курсы отделения «Организация работы с молодежью». Опрос состоял из 9 вопросов:

И так, рассмотрим по первому вопросу «Хотите ли Вы заниматься научно-исследовательской работой?» – 57,1% ответили «да», 4,8 % – «не знаю» и 38,1% – «нет». Это говорит о том, что большинство студентов имеют желание заниматься НИР.

Далее по второму вопросу «Имеете ли возможность (условие) заниматься НИР?» – большинство студентов (64,3%) имеют возможность, 21,4% – затрудняются и 14,3% – не имеют возможности заниматься НИР.

По третьему вопросу «Имеете ли сложности (трудности) работать с документами Microsoft Word Microsoft и Power Point?» – 21,3% студентов ответили затрудняются работать с такими документами, 14,3% – иногда затрудняются и 64,3% – умеют работать с документами Microsoft Word Microsoft и Power Point.

По четвертому вопросу «Как Вы думаете, нужна ли НИРС в учебной деятельности?» – 88,6% респондентов понимают о важности и ответили «да», 11,4% – затрудняются поэтому ответили «не знаю» и 0% – «нет».

Далее по пятому вопросу «Как Вы думаете, нужны ли научные знания в нашей будущей профессии?» – 85,7% ответили «да», 11,9 – «не знаю» и 2,4% – «Нет».

По шестому вопросу «Трудно ли Вам дается наука?» – 34,1% ответили согласились и «да», 40,9% – затрудняются и ответили «не знаю» и 25% – ответили «нет».

По седьмому вопросу «Как вы думаете, НИРС и проектная деятельность они связаны между собой?» – 86,4% ответили «да», 9,1% – «не знаю» и 4,5% – ответили «нет».

Далее, рассмотрим, восьмой вопрос «Хотели бы Вы посетить научный кружок, где студенты вместе учатся и достигают азы написания научных работ?» – 63,6% ответили «да», 34,1% – «не знаю» и 2,3% – «нет».

Исходя из полученных данных, мы выявили что у студентов имеются такие проблемы как неуверенность в своих способностях заниматься научно-исследовательской деятельностью, недостаточное владение навыками работы с документами, что усложняет и замедляет научно-исследовательскую работу, а также отсутствие необходимых условий для занятия научной деятельностью. Помимо этого, одной из причин недостаточной уверенности заниматься научно-исследовательской работой могут быть сложности в определении проблемы исследования.

Исходя из выявленных проблем, в сентябре 2021 года в Институте языков и культуры народов Северо-Востока Российской Федерации открыли студенческий научный кружок «Научный кружок ОРМ» (далее СНК «Научный кружок ОРМ»), где студенты ведут исследования по проблемам региональной и муниципальной молодежной политики. В рамках научного кружка ОРМ за 2021-2022 учебный год мы провели 8 круглых столов на разные темы. Например, «Молодежь в фокусе социальных противоречий: безработица и проблема трудоустройства молодежи», спикером выступил депутат Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации Аммосов П.Р.; «Молодежь в фокусе социальных противоречий: взгляд молодёжи на современную науку», спикером являлся Кривошапкин К.К., и.о. ректора ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет», кандидат биологических наук; «Молодежь в фокусе социальных противоречий: форматы работы с территориями», спикером выступил Пряженников М.О., председатель Приморской краевой организации «Российский Союз Молодежи» и т.д.

А также, помимо этого были проведены:

– Научно-методический семинар «Основные ошибки в процессе написания научной работы»;

– Митап «Трудоустройство выпускников» (межрегионального уровня, формат онлайн);

– Семинар «Повышенная стипендия по науке».

Далее, хотим представить актуальные научные исследования студентов в сфере молодежной политики. Студенческие научные исследования проведены по направлениям государственной молодежной политики (ГМП) и имеют такие темы как: «Научный кружок как форма организации научно-исследовательской работы студентов», «Профилактика девиантного поведения молодежи», «Проблема полового воспитания

молодежи Республики Саха (Якутия)», «Вовлечение молодёжи в экологическое волонтёрство посредством социокультурного проекта «Clean City», «Патриотическое воспитание современной молодежи в условиях поликультурной среды», «Досуговая деятельность как фактор саморазвития студенческой молодёжи», «Проблема развода молодой семьи», «Социализация молодежи как стратегический приоритет государственной молодежной политики Республики Саха (Якутия)», «Социализация современной молодежи посредством многопользовательских онлайн-игр», «Ценностные ориентации современной молодежи Республики Саха (Якутия)» «Привлечение молодёжи в сферу малого и среднего предпринимательства» и др.

В результате работы научного кружка ОРМ у студентов появились навыки написания научно-исследовательской работы, это подтверждает их многочисленное участие и результативность в различных научно-практических конференциях разного уровня (региональный, межрегиональный, всероссийский). Так, например, в 1 полугодии 2021-2022 учебного года всего получили 14 дипломов, 17 сертификатов. А за 2 полугодие 2021-2022 учебного года всего получили 58 дипломов, из них диплом I степени – 22, диплом II степени – 18 и диплом III степени – 18. По результатам научной деятельности 5 студентов отделения получают повышенную государственную академическую стипендию.

Расширяется сотрудничество с ВУЗами, реализующие образовательную программу «Организация работы с молодежью». В целях развития сетевого взаимодействия для решения научно-образовательных задач, разработки и реализации совместных научных проектов и программ, подписаны Договоры о сотрудничестве в сфере образования и науки между СВФУ и Башкирским государственным университетом (г. Уфа), Удмуртским государственным университетом (г. Ижевск), Южно-Уральским государственным гуманитарно-педагогическим университетом (г. Челябинск), Московским государственным областным университетом (г. Москва).

В дальнейшем, в целях выявления состояния, потребностей молодежи в современных условиях развития республики и определения ориентиров развития молодежной политики на территориях, мы планируем проводить научные экспедиции в муниципальных образованиях республики, а также продолжим сотрудничество с сообществом «Диалог ОРМ», целевой аудиторией которого является молодёжь, студенты, преподаватели и

работодатели сферы. Это сообщество направлено на создание коллаборации в сети Интернет, где каждый желающий может узнать об исследованиях, программах профессиональной подготовки, мероприятиях в сфере организации работы с молодежью, общаться с теми, кто проявляет инициативу, участвовать в разработке и организации событий.

Список использованных источников:

1. Калинина Н.М. Научно-исследовательская работа студентов компетентностный подход // Наука об образовании – 2013. [https://cyberleninka.ru]

2. Калиновская Т.Г. Научно-исследовательская работа студентов как фактор развития творческой активности / Т.Г. Калиновская, С.А. Косолапова, А.В. Прошкин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 1. – С. 75-78.

3. Кара-Мурза С.Г. Сложные проблемы молодежной политики [Текст] С. Г. Кара-Мурза // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – М.: Когито-Центр, 2016. – 56 с. (дата обращения: 28.09.2022).

4. Окорокова М.П. Государственная молодежная политика: реализация и механизмы совершенствования (на материалах Республики Саха (Якутия)) / М.П. Окорокова, Е.П. Ткачевой // Новые технологии в социально-гуманитарных науках и образовании: современное состояние, проблемы, перспективы развития. – 2018. – С. 131–135.

5. Окорокова, М.П. Молодежная политика Республики Саха (Якутия): состояние и перспективы развития / М.П. Окорокова // Известия российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007. – №3 – С.195-199.

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_088

Уровень развития воспитанности младших школьников

Чештанова А.Ю. студентка,
Технический институт (ф) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: aruna-shoboeva@mail.ru

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Шахмалова И.Ж.

Актуальность исследования заключается в том, что уровень воспитанности школьников остается одной из сложных в педагогике. Это связано как с неоднозначностью трактовок самой категории «воспитанность», так и с многообразием решений проблемы определения критериев и показателей уровней воспитанности учащихся.

Изучение результатов и эффективности воспитательного процесса – один из самых сложных вопросов педагогической теории и практики. Сложность обусловлена прежде всего тем, что на состояние, результаты и эффективность воспитательного процесса влияют не только условия самой школы, но и внешняя по отношению к нему среда. В «чистом виде» определить результат влияния воспитательной работы на достижение поставленных педагогических задач невозможно.

Сегодня общечеловеческая мораль и культура – это фундамент, на котором строятся стратегия, цели, задачи, содержание, средства, технологии воспитания. Освоение и присвоение общечеловеческих и личностных ценностей и составляет основное содержание современного воспитания, содействующее формированию личности, способной к творческой гармонии личностных и общественных интересов.

С позиции методологии системного подхода, отдельные качества, раскрывающие отношение человека к природе и обществу, к собственности, к труду, отношение к людям и принципиально-требовательное отношение к самому себе, вступая во взаимодействие, рождают новое свойство, не присущее отдельным качествам, - воспитанность личности.

Воспитанность – интегративное свойство личности, характеризующееся совокупностью достаточно сформированных

личностных качеств, в обобщённой форме отражающих систему социальных отношений человека.

Для изучения уровня воспитанности младшего школьника следует обратиться к педагогической диагностике, где основным методом является наблюдение. Программа наблюдения служит ориентиром и может варьироваться. В программе изучения воспитанности традиционно рассматриваются следующие качества личности: ответственность, отношение к труду, отношение к творческому поручению, коллективизм и товарищество, дисциплинированность, доброта и отзывчивость, честность и правдивость, простота и скромность, бережливость.

Когда дети поступают в школу, их прежний круг детского общения и личностных интересов значительно расширяются. Школьная учеба становится для них основным познавательным процессом.

Во время активного учебно-воспитательного процесса дети обучаются построению наполненных, нравственных отношений со своими сверстниками и опытными учителями.

При новом наборе первоклассников учителя отмечают у них достаточно низкий уровень воспитанности. Не у каждого младшего школьника присутствует четкое понимание важных нравственных понятий: что означает добро и зло, честность и обман, личный долг, совесть. Многие дети в таком юном возрасте не могут дать объективную оценку самому себе, у них может присутствовать завышенный либо заниженный уровень самооценки. Именно по этим причинам особое внимание в процессе активного обучения заслуживает всестороннее нравственное воспитание младших школьников, ведь этот процесс нужно начинать именно с малых лет.

Эффективность воспитательной работы во многом зависит от согласованной работы учителя и семьи. Родители должны знать, какие требования предъявляются к поведению детей, какие манеры у них воспитываются, и в этом же направлении вести работу дома, в семье.

Воспитание, формирование личности ребенка осуществляется каждый день в будничной жизни. Поэтому очень важно, чтобы повседневная жизнь и деятельность детей стала разнообразной, содержательной и строилась на основе самых высоких нравственных отношений. Радостным для учеников должен стать сам процесс приобретения новых знаний, познания мира с неизбежными трудностями, успехами и неудачами. Ни с чем несравнимую радость доставляет общение

с товарищами, приобретение друзей, коллективные дела, игры, совместные переживания, приобщение к труду и общественно полезной деятельности. И мы, педагоги, должны постараться сделать все, чтобы процесс воспитания был эффективным.

Чтобы воспитать гармоничную личность и создать сплоченный детский коллектив педагогу необходимо знать каждого ребенка со всех сторон, во всех его проявлениях. Все существующие сегодня методики воспитания работают, если учитывать несколько обязательных факторов: возрастные особенности, степень сформированности детского коллектива и особенности взаимоотношений внутри него, уровень доверия между детьми и взрослыми.

Начиная работу с диагностическими методиками, педагог должен выбирать те, которые предполагают на выходе конкретный результат. Любая диагностика - это исследовательская деятельность. Все результаты проведенных исследований не должны стать достоянием лиц, не имеющих отношения к делам данного класса. Результаты диагностики должны стать основой для внесения в план воспитательной работы соответствующих изменений. Педагог при проведении диагностических мероприятий должен объяснять учащимся для чего он это делает.

Из выше сказанного следует, что диагностика имеет большое значение для целенаправленного и эффективного осуществления воспитательно – образовательного процесса. Она позволяет путем контроля (мониторинга) и коррекции всей системы воспитания и обучения и составляющих ее компонентов совершенствовать процесс воспитания, обучения и развития детей.

Для выявления уровня воспитанности младших школьников я выбрала несколько методик. Одна из них - анкета «Уровень воспитанности учащихся» (методика Н.П. Капустина) 1-4 классы «Качества личности, которые надо выработать в себе, чтобы достичь успеха». Данное исследование предназначено индивидуально для каждого учащегося. Цель исследования: определить уровень развития нравственных качеств учащихся 1-4 классов, выявить уровень воспитанности путём оценки некоторых личностных свойств и качеств самими учащимися, а также выявление представлений классного руководителя (учителя).

Уровень воспитанности учащихся (методика Н.П. Капустиной)
Качества личности, которые надо выработать в себе, чтобы достичь успеха

	Я оцениваю себя	Меня оценивает учитель	Итоговые оценки
1. **Любознательность:** - мне интересно учиться - я люблю читать - мне интересно находить ответы на непонятные вопросы - я всегда выполняю домашнее задание - я стремлюсь получать хорошие отметки			
2. **Прилежание:** - я старателен в учебе - я внимателен - я самостоятелен - я помогаю другим в делах и сам обращаюсь за помощью - мне нравится самообслуживание в школе и дома			
3. **Отношение к природе:** - я берегу землю - я берегу растения - я берегу животных - я берегу природу			
4. **Я и школа:** - я выполняю правила для учащихся - я выполняю правила внутришкольной жизни - я добр в отношениях с людьми - я участвую в делах класса и школы - я справедлив в отношениях с людьми			
5. **Прекрасное в моей жизни:** - я аккуратен и опрятен - я соблюдаю культуру поведения - я забочусь о здоровье - я умею правильно распределять время учебы и отдыха - у меня нет вредных привычек			

Оценка результатов:

5 – всегда По каждому качеству выводится одна среднеарифметическая оценка.

4 – часто в результате каждый ученик имеет 5 оценок.

3 – редко

2 – никогда

1 – у меня другая позиция

Затем 5 оценок складываются и делятся на 5. Средний балл и является условным определением уровня воспитанности.

Средний балл

5 - 4,5 – высокий уровень (в)

4,4 – 4 – хороший уровень (х)

3,9 – 2,9 – средний уровень (с)

2,8 – 2 – низкий уровень (н)

Сводный лист данных изучения уровня воспитанности учащихся класса

№ п/п	Фамилия, имя ученика	Любознательность		Прилежание		Отношение к природе		Я и школа		Прекрасное в моей жизни		Средний балл	Уровень воспитанности
		сам	Уч.	сам	Уч.	сам	Уч.	сам	Уч.	сам	Уч.		.
1	Данилюк	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	высокий
2	Дроздов	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4.1	хороший
3	Мажков	4	3	4	3	4	4	4	3	5	4	3,8	средний
1	Щепляков	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	высокий
2	Сомова	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4.1	хороший
3	Ткаченко	4	3	4	3	4	4	4	3	5	4	3,8	средний
1	Самойлова	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	высокий
2	Семенова	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4.1	хороший
3	Мельник	4	3	4	3	4	4	4	3	5	4	3,8	средний

Изучив данную тему, я пришла к выводам, что современные условия воспитательной работы требуют, чтобы учитель ясно представлял цель работы, мог оценить промежуточные и конечные результаты каждого ученика. Критерии же оценки избираются разные. Одни считают главным послушание и исполнительность, вежливость и культуру поведения. Другие отдают предпочтение дисциплинированности, ответственности.

Для диагностики воспитанности желательно, чтобы применяемая система методов охватывала мотивы, знания и умения воспитанника. Спектр этих методов достаточно широк: опросные методы (анкетирование, тестирование, беседа и др.), наблюдение, проективное тестирование, изучение продуктов деятельности ребенка, метод независимых оценок и др. Многие из методов не только позволяют педагогу выявить особенности

проявления того или иного качества, но и оказывают воспитательный эффект.

Критерий и показатели эффективности воспитательного процесса могут быть разработаны в школах с учетом целей и задач проводимой работы, основных идей концепции, этапа развития воспитательной системы.

Без изучения уровней воспитанности школьников невозможно конкретизировать цели воспитания, осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход к учащимся, преодолеть формализм в воспитательной работе.

Список использованных источников:

1. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учреждений / В.А. Сластенин [и др.] — М.: Школа-Пресс, 2007. — 512 с.

2. Поддубская Г.С. Воспитательная работа в начальной школе: педагогическая диагностика: методические указания. / Г.С. Поддубская. – Могилев: МГУ имена А.А. Кулешова, 2010 – 52 с.

3. Подласый, И.П. Педагогика начальной школы: учеб. для студ. пед. училищ и колледжей / И.П. Подласый – М.: «ВЛАДОС», 2008 - 464 с.

4. Сластенин В.А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина – М.: «Академия», 2007 – 576 с.

5. Якубель Г.И. Лекции: Педагогическая диагностика в процессе обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.webkursovik.ru – Помощь студенту. – (Дата обращения: 28. 01. 2018).

УДК 159.9 DOI 10.52994/9785751333737_089

Психологический климат студенческой группы

Шишмарева А.А. студентка,
Технический институт (ф) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри.
E-mail: gnb9853@gmail.com

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Шахмалова И.Ж.

Студенческая группа – это некий психологический центр формирования будущего специалиста. Именно в ней формируются нравственные качества и правильное отношение к обучению в образовательном учреждении. Для этого необходимо чтобы студенческая группа стала командой, где каждый готов помогать друг другу.

По мнению Ковалева А.Г. и Панферова В.И. «социально-психологический климат – это специфическое социально-психологическое явление, которое складывается в коллективе под влиянием той сложной системы взаимоотношений, в которой находятся члены коллектива между собой и с окружающей социальной средой в процессе труда и общения, проявляется в эмоциональном, поведенческом, когнитивном, нравственном и идеологическом плане, воздействует на активность личности и деятельности коллектива» [1].

Ф.Б. Ольшанский писал: «Психологический климат, или микроклимат, или психологическая атмосфера - все эти скорее метафорические, чем строго научные, выражения очень удачно отражают существо проблемы. Подобно тому, как в одном климате растение может зачахнуть, а в другом пышно расцвести, человек может испытывать внутреннюю удовлетворенность и быть хорошим работником в одном коллективе и совершенно другим в другом» [2].

Социальные психологи также выделяют, как общие цели или же задачи влияют на климат. К примеру Мансуров Н. С. считает, «что климат отношений между людьми состоит из трех климатических зон. Первая зона определяется заинтересованностью группы или же ее осознанностью к разного рода деятельности. Если в этой зоне обязанности определяются конституционные, то во второй климатической зоне это моральные

ценности, как они приняты в данном коллективе. Третья климатическая зона носит психологический характер, а именно неофициальные отношения между людьми» [3].

Белинская Е.П. и Тихомандрицкая О.А. считали, что главным показателем группы является речь. То есть общение, которое выражается через слова, вербальное общение. Происходит эмоциональное взаимодействие между людьми, что и побуждает к единству, гармонии или же дружбе.

Скрипкина Т.П. говорила о том, что само самочувствие человека, личности в данный момент, промежуток времени, влияют на отношение к другим, к группе. То есть, если человек доволен, то и должен быть удовлетворен своим мнением, целью или же позицией и отношениями внутри коллектива.

На этапе формирования коллектива в любом коллективе возникают недопонимания или конфликты, которые влияют на психологический климат группы. А климат группы, в свою очередь влияет на успешность обучения и эффективное взаимодействие студентов между собой. Поэтому важно способствовать формированию благоприятного психологического климата в любой студенческой группе.

Студенты в среднем, проводят вместе по 6 и более часов в одном здании или же помещении, постоянно общаются, а также помогают друг другу. Как правило, в группах появляются формальные и неформальные лидеры, которые имеют статус и влияние на процессы в группе. Данные люди оказывают определенное влияние на других, формируя при этом благоприятное или не благоприятное отношение.

В целях изучения психологического климата в студенческих группах нами был проведен опрос с помощью карт-схемы Л.Н. Лутошкина. В данном опросе приняли участие студенты по направлению «Педагогическое образование» и «Филология». Выборка составила 24 респондента. Степень выраженности тех или иных качеств группы определялись по 7- балльной шкале [4].

Результаты исследования группы студентов по направлению «Педагогическое образование» показали высший уровень психологического климата. Это говорит о сложившихся в коллективе взаимоотношениях, сплоченности. Общая цель группы мотивирована высокими баллами за успеваемость по учебной деятельности, а потому студенты работают сообща или дружно.

Результаты исследования респондентов по направлению «Филология» показали низкий уровень благоприятности в группе. Это говорит о том, что в данном коллективе не благоприятный психологический климат, нет взаимопонимания и сплочения. Одной из причин полученных результатов может быть низкая посещаемость студентов учебных занятий. В связи с этим контакт между членами группы снижен, а потому, нет четкого ощущения себя членом группы, команды. При этом можно отметить, что со временем некоторые члены коллектива филологов стали активнее проявлять себя в учебной деятельности. Группа, имеющая общую цель по учебе, которая смотрит в будущее и идет вперед имеет потенциал на благоприятный психологический климат. Конечно же, на это влияет и дружественная атмосфера в группе. Для педагогов в целом характерна активность, подвижность, целеустремленность, а филологи – менее активные и инертные. Тем не менее филологи также могут нести особый настрой в своем коллективе, поскольку это маленькая, но сплоченная по-своему группа.

В связи с полученными результатами возникает необходимость проведения комплекса психолого-педагогический мероприятий по формированию благоприятного психологического климата в группе-филологов. Это могут быть беседы, социально-психологические тренинги по сплочению коллектива и формированию команды, использование педагогами в работе интерактивных методов обучения и воспитания (деловая игра, проект, кейс-стади, мозговой штурм и т.д.).

Также не стоит забывать и о студентах педагогического направления. С целью укреплению полученных результатов также возможно применение комплексного психолого-педагогического сопровождения процесса формирования команды.

Таким образом, на психологический климат студенческой группе может повлиять много разных факторов. Это отношение к самой группе и общая цель данной группы. Но чтобы в студенческой группе преобладал благоприятный психологический климат, важно формировать нравственные качества студентов, правильное отношение к учебе и комплексное психолого-педагогическое сопровождение.

Список использованных источников:

1. Бойко В.В., Ковалев А.Г., Панферов В.И. 1983. Социально-психологический климат коллектива и личность. М.: Мысль. – 207 с.

2. Мансуров Н. С. Морально-психологический климат и его изучение. М., 2004. – 235 с

3. Ольшанский В.Б. Социально-психологический климат в коллективе. – Социальная психология. М.: Политиздат, - 1975

4. Райгородский Д.Я. Практическая психодиагностика. Методика и тесты. Учебное пособие - Самара; Издательский дом «БАХРАХ-М», 2003. - 435 с.

УДК 37.01 DOI 10.52994/9785751333737_090

Уровень развития воспитанности младших дошкольников

Шишмарева Т.А. студентка
Технический институт (ф) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри,
E-mail: tanya.shishmareva.82@mail.ru

Научный руководитель:
к.п.н., доцент Шахмалова И. Ж.,

Актуальность исследования заключается в том, что на сегодняшний день стоит вопрос воспитанности. В последнее время она приобрела еще большую остроту.

В настоящее время в нашем обществе царит равнодушие и бездуховность, отсутствие бережного и чуткого отношения людей друг к другу. В связи с таким положением особо актуальным является не только развитие и воспитание у детей с раннего детства гуманного отношения к "другому", но одновременно и выявление их уровня становления и проявления на каждой возрастной стадии развития ребенка.

Особенностью детей дошкольного возраста является ярко выраженная способность к подражанию. В то же время недостаточно развитая произвольность поведения, неумение контролировать свои действия, осознавать их нравственное содержание могут приводить к нежелательным поступкам.

Первый опыт поведения складывается у ребенка в процессе общения со взрослыми. И именно взрослый является источником, удовлетворяющим эту важную социальную потребность в общении. Поэтому и в семье, и в дошкольном учреждении ребенок должен получить от взрослых первичные

представления о нормах поведения, принятых в обществе. С первых жизненных шагов начинается работа взрослых по формированию у ребенка представлений о воспитанности ребенка.

С приходом ребенка в детский сад для него изменяется привычный уклад жизни, он больше контактирует с другими взрослыми и детьми. Благодаря этому, постепенно, развивается сюжетно-ролевая игра, он включается в систематическую и обязательную групповую деятельность принимает участие в играх вместе с другими детьми, а также, выполняет трудовые поручения воспитателя. Наша задача - воспитать ребенка так, чтобы он в дальнейшем чувствовал себя комфортно в любых жизненных ситуациях, то есть привить ему определенные нормы этикета. Развиваясь в детском саду, малыши должны усвоить новые и более сложные правила, направленные на взаимодействие со сверстниками и взрослыми, которые будут регулировать их поведение.

Для реализации задач нравственного развития воспитатель использует подражательность, как особенность детей двух-четырех лет. То есть своим собственным примером, она показывает детям образец правильного и культурного поведения с положительным отношением к окружающему. Этому способствует свойственная детям младшего дошкольного возраста большая эмоциональная отзывчивость к поступкам и отношению к ним. Очень важно при этом, чтобы воспитатель поддерживал у малышей положительно эмоциональное состояние: отзывчивость на его предложение, просьбу, чувство сопереживания при виде огорчения другого. У ребят воспитывают любовь к близким, желание сделать им что-то хорошее. Это достигается при одобрении, похвале взрослыми проявлений ребенком добрых чувств к окружающему.

Воспитатель может предъявлять более высокие требования детям трех лет, потому что к этому возрасту у детей наблюдается рост самостоятельности, значит, они могут больше контактировать со сверстниками, выполняя поручения, организовывая совместную игру и так далее, считаясь с интересами и желаниями других. Включая малышей в индивидуальную и совместную деятельность, воспитатель упражняет их в хороших поступках, формирует гуманные чувства, вызывает желание слушаться, уважительно относиться к окружающим (к воспитателю, помощнику воспитателя и сверстникам). Так, воспитатель воспитывает у детей этого возраста умение здороваться, вежливо обращаться к старшим и товарищам, благодарить, играть в совместные игры, учитывая интересы и

желания других, не мешая в игровой деятельности сверстникам, беречь свои и чужие вещи, спокойно ждать, пока товарищи завершат свои гигиенические процедуры. Воспитатель наблюдает отношение к ценностям окружающего мира. Например, дети, увидев малыша, проявили жалость и активное желание оказать помощь; в другом случае они откликнулись на затруднения. У педагога появились основания характеризовать детей как отзывчивых к другому человеку. Но при условии свободного проявления воли детей, без воспитательного давления воспитателя. Продолжается работа и по воспитанию вежливости, их приучают называть взрослых по имени и отчеству, обращаться к ним в вежливой форме, не забывать благодарить, здороваться, прощаться. У детей формируют культуру взаимоотношений, воспитывают умение дружно играть, сообща пользоваться игрушками и книгами. Стараются вызвать чувство симпатии, отзывчивости, доброжелательности к сверстникам и окружающим взрослым.

Дети начинают понимать, что окружающие взрослые заботятся о них, о том, чтобы дома и в детском саду им было хорошо и комфортно, а для этого нужно бережно относиться к труду взрослым и приходить на помощь при любой возможности. Видя перед собой пример, они начинают так же относиться к своему труду и труду товарищей.

В установлении критерия оценки воспитанности являются наивысшие ценности жизни, они же определяют содержание воспитательного процесса. Что это значит для воспитателя, желающего прослеживать процесс развития своих воспитанников? Это означает, что содержанием будут ценностные отношении: их присутствие или отсутствие, их глубина и широта, их распространенность или узость, их устойчивость либо слабость, привычность, эмоциональность, целостность. Редких случаях, когда ребенок виноват перед другими или видит страдания другого, он в порыве сострадания может отдать ему лучшую игрушку, помочь, сделать что-то за другого. И чем старше дошкольник, тем сильнее в нем стремление сделать добро «просто так».

Показателями воспитанности являются не только честность и бескорыстие. Какие же качества, определяющие воспитанность, необходимо прививать ребенку с раннего детства. Вежливость. Важно добиваться, чтобы вежливость детей, основывалась на искренности, доброжелательности, уважении к окружающим, иначе она перестает быть признаком нравственного поведения.

Чтобы профессионально судить о воспитанности или невоспитанности детей, следует обратиться к системе наивысших ценностей жизни и выявить реальное отношение детей к ценностным явлениям и присутствие в индивидуальной жизни детей этих ценностей, т.е. принятие либо игнорирование их.

Мной была проведена диагностика уровня воспитанности второй младшей группы. Для диагностики использовалась методика анкетирования родителей и самих детей, представленная в виде диагностической карты воспитанности, а также была проведена индивидуальная беседа с детьми.

Цель беседы заключалась в выявлении у ребёнка отношения к такой ценности как Добро, которое проявляется в, дружелюбии, отзывчивости, доброжелательности. А также выявление наличия у воспитанника таких качеств как бескорыстие, аккуратность, щедрость.

Результаты показали, что на 20 % детей осознают значимость такой ценности как Добро, достаточно часто совершают добрые, на их взгляд поступки, помогают взрослым, малышам. Соответственно 80% детей понимают значимость Доброты, но сами совершают добрые поступки не часто. 10% детей активно рассуждают на тему аккуратности человека, считают себя очень аккуратным и прилежным, понимают значимость этого качества личности. 40% детей не выделяют значимость этого качества, и 50% отказываются рассуждать на данную тему.

В заключении хочу сказать, воспитанность способствует наилучшему образу подготовки ребенка к полнокровной жизни в современном мире, мера воспитанности определяет степень подготовленности ребенка к жизни на уровне ее современной культуры и потенциальной возможности счастливой жизни. Воспитание во многом ложится на плечи родителей. Именно отношения в семье дают возможность детям раскрыть те культурные знания, которые они получили. Но и педагог должен участвовать в формировании культуры поведения, он обязан постоянно совершенствовать своё педагогическое мастерство, искать подходы к детскому уму и сердцу, быть для ребят образцом и примером для подражания.

Список использованных источников:

1. Буре Р.С., Островская Л.Ф. Воспитатель и дети, Москва, Просвещение, 1985.

2. Чекина Л. Педагогическая диагностика нравственной воспитанности, www.relga.ru, 2005.

3. Щукина Е.Г. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся, Москва, Педагогика, 1988.

УДК 37.013 DOI 10.52994/9785751333737_091

Досуг сельских школьников на Полюсе Холода

Эргешова А.Ж., студент,
Северо–Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,
Институт языков и культуры народов Северо-Востока РФ,
г. Якутск
E-mail: eakbermet4@gmail.com

Научный руководитель:
к.п.н., доцент кафедры культурологии Егоров М.Н.

Сфера досуговой деятельности – важнейший фактор социализации и самоидентификации личности. На характер и структуру досуга влияют месторасположение, климатические особенности, культурные традиции народа, его финансовые возможности в организации досуговой инфраструктуры и др. Важно отметить, что современное село характеризуется низким уровнем жизни населения, территориальной изолированностью, отсутствием разнообразия возможностей в проведении досуга, призванных реализовать потенциальные возможности молодежи. Из-за этого досуговые предпочтения молодых людей села существенно ограничены и разнятся с предпочтениями городской молодежи. Перечисленные факторы определяют наличие проблемы в данной области и высокую актуальность проведения исследования.

Именно поэтому мы решили изучить досуговую деятельность молодежи самой холодной точки северного полушария и самого холодного населенного пункта на Земле – Оймякон. Чему посвящает свободное время молодежь, проживающая в особенно суровых климатических условиях, где обладает невысокая внутренняя динамика, наименьшее разнообразие в индустрии развлечений, а, следовательно, и скромный выбор досуговой деятельности.

Значительный вклад в теорию досуговой деятельности внесли отечественные ученые как Л.А. Акимова, И.А. Грушин, Г.Е. Зборовский, Г.П. Орлов, В.Д. Патрушев, Э.В. Соколов, Ю.А. Стрельцов и др. В региональном аспекте проблемы досуга молодежи в контексте социально-культурного проектирования в Республике Саха (Якутия) рассматривала и исследовала О.Д. Коврова.

По мнению Лисовского В.Т., из всех социальных групп наиболее восприимчивой к изменениям в обществе, является именно молодежь. Потому и особый интерес представляет изучение досуговой деятельности определенной социальной группы, молодежи школьного возраста 15-18 лет, как наиболее динамичной и вовлечённой в разнообразные виды досуга [2].

Объем выборки составил 130 из 175 всего учащихся Оймяконского района, в возрасте 15-18 лет, социально-демографическая характеристика выборочной совокупности: (54,2%) девушек, (45,8%) юношей.

По результатам анкетного опроса, мы выявили следующие характеристики досуга сельской молодежи:

1. «Как Вы чаще всего проводите свой досуг?» – Сидят в интернете (33,1%). Работ по дому достаточно (24,2%), ибо во всех сельских поселениях, кроме Усть-Неры, отсутствует система канализации, молодежь вынуждена заносить лед, выливать помойки, рубить дрова и т.п. Увлеченность спортом связана с тем, что популярны в Оймяконе национальные игры народов Севера, как северное многоборье (20,3%). Совокупность читающих (7,1%), (2%) посещающих творческие кружки и (2%) занимающихся самообразованием на досуге, говорит нам о том, что образовательная культура в досуге сельской молодежи теряется и имеет совершенно низкое влияние, в отличие от современных потребительских веяний, как например, мобильная платформа для создания и просмотра коротких видео TikTok и приложения для обмена фотографиями видео с элементами социальной сети Instagram (10,1%). Продолжающаяся вопреки ограничениям активность пользователей обусловлена распространением VPN–сервисов, которые позволяют получить доступ даже к заблокированным ресурсам. Времяпровождение молодежи в социальных сетях ничуть не сократилась, так, главными бенефициарами перераспределения аудитории социальных сетей стали «ВКонтакте» и «Telegram».

2. «С кем Вы предпочитаете проводить свое свободное время?», ответы выстроились следующим образом: (50,0%) с семьей, (25%) в кругу друзей, (25%) в одиночестве.

3. «Предпочтения в видах и формах досуга?». Компьютерные игры, прогулки с друзьями, сон, просмотр фильмов (60%), самообразование (30,2%), танцы, вокал, актерское мастерство (9,8%).

4. «Какие культурные мероприятия и учреждения культуры предпочитаете?». Концерты (53,7%), дискотеки (25,6%), походы в театр (4,1%), но это достаточно хороший показатель, учитывая то, что там нет театральных кружков, а приезжают на гастроли очень редко.

5. «Любите ли Вы читать?». Да, люблю (63,4%), нет (36,6%).

6. «Какие мотивы Вашего чтения?». Самообразование (25,8%), учеба (25,8%), отдых (2%), развлечение (16,1%), творчество (8,1%).

7. «Любите ли Вы слушать музыку в свободное время?»; да (79,8%), нет (3,1%), нейтрально (12,0%).

8. «Для чего Вы слушаете?», отдых, расслабление (68,8%), уйти от реальности и проблем (29,6%); быть в курсе модных новинок (1,6%).

9. «Есть ли у Вас хобби?» 84,5 % да.

10. «Какие виды досуговых занятий, таких как хобби наиболее интересны для Вас?». Спорт (48,8%); творчество (29,9%); самообразование (15%), фото и видеомонтаж (5,5%), вышивание (0,8%).

Исходя из полученных данных в ходе нашего исследования, мы пришли к выводу, что сельская молодежь Оймяконского района испытывает социальную немощь, причина которой – нестабильный моральный климат в обществе, отсутствие живой коммуникации и инфраструктуры, разнообразия возможностей в досуговых предпочтениях. После ухода из рынка многих социальных, игровых, кино и музыкальных платформ, молодежи нечем себя занять.

Итогом нашего исследования стал образовательный проект Академия креативного образования «PROСело», который предусматривает создание площадки для возможности самореализации и развития сельской молодежи Оймяконского района. Весной 2022 года мы выиграли грант от Росмолодежи в размере 400 000 рублей, а в сентябре успешно реализовали наш проект и готовы поделиться результатами.

Основной целью проекта является информирование, повышение уровня знаний по всем 6 направлениям у 40 школьников Оймяконского района Республики Саха (Якутия), путем создания до конца 2022 года

качественных, востребованных условий и возможностей для самореализации молодежи. Работали по таким направлениям как «PROкультура и PROмедиа», «PROнаука и PROект», «PROэкология и PROспорт», также в рамках проекта были проведены профориентационные работы и интеллектуальные игры по станциям.

Результаты по каждому направлению:

1. Основная цель трека «PROкультура» – создание условий для развития у обучающихся вокальных, танцевальных навыков, наладить обмен опытом между молодежными медиа, студенческими медиацентрами. В треке «PROкультура» была организована специальная площадка, где студенты Академии работали с профессионалом в сфере культуры – Суздаловой Оксаной Федоровной. Талантливые ребята с энтузиазмом занимались вокалом, освоили танцевальные приемы и выступили на закрытии АКО «PROсело».

2. Наладить обмен опытом между молодежными медиа, студенческими медиацентрами – именно так звучала цель в медиа треке «PROмедиа». Здесь было создано пространство, где со школьниками работали профессионалы в сфере медиа из Национальной вещательной компании «Саха», школьники сняли мини-фильмы про свою школу.

3. По направлению «PROнаука» команды, по принципу колеса, поочередно заходили к экспертам в закрытые комнаты на 20 минут, где, собственно, получили сначала теоретические знания, а далее, уже после мозгового штурма, оформили научный аппарат, структуру будущей статьи. После была проведена научно–практическая конференция на тему «Проблемы моего села и пути их решения», участники сами готовили свои стендовые доклады, разместили свои материалы по проведенной исследовательской работе, на красиво оформленном постере. Все команды выступили на высоком уровне, обозначили острые проблемы, поставили цели и выявили задачи.

4. В треке «PROект» принцип работы был аналогичен направлению по науке, спикерами была объяснена основная структура проекта, а далее – уже бурное обсуждение, дискуссии и подготовка к выступлению. Питчинг прошел на высшем уровне, проекты оказались настолько актуальными и значимыми для Оймяконского района, что нарушили общий регламент защиты. Дети не переставали задавать вопросы, и активно обсуждать проекты других команд, интересовались сроком реализации, ибо горели желанием поскорее войти в двери «ДомМол» –

молодежный досуговый центр, отправиться в экстремальный туризм «ЭкстрОйм» или скачать из маркета программу «БулJOB» и найти подработку на лето.

5. Экологическим проблемам в настоящее время уделяется особое внимание со стороны общественности, ученых, политиков. И это не случайно, так как глобальные экологические проблемы требуют глубины экологических знаний, ответственного отношения к окружающей среде. В треке «PROэкология» мы рассказали о том, насколько могут быть катастрофичны последствия и масштабы экологических проблем, если человек не имеет воспитания в данной сфере. Объяснила с чего начинать и как бороться с этим. Также раздали шопперы и эко-бутылки с брендом академии.

6. Спорт играет важную роль не только для физического развития ребенка, но и для формирования психических и нравственных качеств ребенка. Человек как личность формируется в процессе общественной жизни: в учебе, труде, в общении с людьми. В треке «PROспорт» приняли участие в Северном многоборье самые активные и спортивные студенты Академии, которые смогли показать себя на 100%. Северное многоборье – это спорт, созданный на основе традиционного образа жизни людей, которые проживают в северных районах нашей необъятной страны.

Таким образом, мы проинформировали сельскую молодежь о возможностях, которые предоставляет наше государство, повысили уровень навыков по 6 направлениям и написали вместе со школьниками социально значимые проекты для развития Оймяконского района.

Список использованных источников:

1. Аратунян Ю.В. Опыт социологического изучения села. – М.,1968.

2. Лисовский В.Т. Эскиз к портрету: жизненные планы молодежи. – М., 1962.

3. Орлов Г.П. Свободное время и личность. – Свердловск, 1983.

Секция 6 Социально-экономические, философские и юридические науки

УДК 343.85 DOI 10.52994/9785751333737_092

Подростковая преступность и профилактика ее совершения

Алексеева В.А., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: valeriaalekseeva058@gmail.com

Научный руководитель:
к.и.н., доцент Ахмедов Т.А.

Агрессия со стороны детей и конечно же громкие преступления, совершенные подростками, вызывает все большую тревогу в обществе. Можно ли уберечь школьников от опрометчивых поступков? Какова цена ошибки и могут ли справиться те, кто в юном возрасте преступил закон? Ежегодно в России дети совершают до 40000 преступлений, в том числе и уголовно наказуемых, многие из них на слуху и вызвали мощный резонанс в обществе. Именно поэтому я выбрала эту тему, чтобы понять какие основные причины преступлений и можно ли огородить ребенка от серьезных ошибок. Задачи: рассмотреть причины подростковой преступности, дать характеристику криминальным группам несовершеннолетних, охарактеризовать профилактику подростковой преступности. Актуальность данной темы исследования не вызывает сомнения, поскольку социальные и национальные конфликты, увеличение числа преступности не могли не отразиться на самых незащищенных членах общества - детей. Несовершеннолетние преступники – это лица от 14 до 18 лет, обладающие социальной, психологической жизненной незрелостью, несформированными идеалами, которые поставлены самим подростком. Поэтому они могут согласиться совершить преступление под воздействием взрослого человека.

Основными причинами подростковой преступности является: семья- как фундамент, где формируется чувства ответственности, милосердия, долга и другие моральные принципы. Ребенок становится таким, в какой среде он живет и какое воспитание получает. Семья может оказывать как

положительное, так и негативное влияние на ребенка. Родители являются образцом, на который дети всегда ориентируются. Многие родители искренне считают, что ничего плохого в подобном воспитании нет, на самом деле это не так. Последствия плохого воспитания плачевны.

Поэтому автор решила разделить семьи на группы с разным подходом воспитания детей.

1. Неблагополучная семья (алкоголики, наркоманы, истязатели и др.). На сегодняшний день неблагополучная семья, стала частым явлением. В таких семьях родители ведут аморальный образ жизни, не уделяя должного внимания в воспитании ребёнка. Поэтому очень часто он находится с чужими людьми, которые не могут повлиять на его мировоззрение. Итогом такого воспитания, точнее его отсутствия становится следующее: ребенок вынужден скрывать свои истинные чувства и переживания, так как боится неодобрения со стороны взрослых. Также неблагоприятный опыт в детстве, оставляет непоправимый отпечаток на будущей судьбе ребенка.
2. Семьи с гиперопекой. Гиперопека не менее страшна, чем неблагополучная обстановка. Такая модель воспитания характеризуется повышенным вниманием, контролем от мнимых опасностей. Ребенок не может самостоятельно принимать сложные решения, заниматься любимым делом. В итоге родители перестают быть авторитетом для подростка.
3. Попустительские семьи. Суть их воспитания заключается в отсутствии дисциплины и полная свобода действий. Как правило, в такой семье родители больше думают о себе и своих интересах.
4. Семьи, в которых родители или родственники поощряют совершение преступлений и совершают их. Они ощущают свою безнаказанность и впоследствии совершают много преступлений. Особое влияние оказывает и кризис системы образования. К системе образования в последние годы все больше претензий. Каждый родитель в меру своих сил и способностей желает для своего ребенка лучшего, дать хорошее образование. Сейчас с каждым годом школьная программа усложняется и сдать экзамены становится труднее. Баллы для поступления очень высокие. В связи с увеличением стоимости обучения, возникают проблемы получения образования для семей с низким доходом. Это является достаточно негативным признаком, так как ограничения доступа образования оборачиваются для общества серьезными социальными издержками – криминализацией части молодежи, взяточничеством, протекционизмом и другими негативными явлениями [3]. Следующее, на чем хочу остановить

внимание, это характеристика криминальных групп несовершеннолетних. В ходе исследования я выделила следующие группы: несовершеннолетние, с участием взрослого в группе несовершеннолетних, с участием несовершеннолетнего в преступной группе взрослых.

Рассмотрим более подробно каждую из этих групп.

Криминальные группы несовершеннолетних различаются по численности, возрастному составу, полу и т.д. По численности бывают: малые (2-4 человека), средние (5-8 человек), большие (9 и более человек). Состав группы имеет огромное значение, так как он влияет на ее сплоченность, криминальную активность. Чем больше участников, тем меньше их сплоченность, но криминальная активность высока. В малых группах важными факторами становятся: общий интерес и дружеские чувства. В такой группе чаще всего все участвуют в преступлении. По возрастному составу сложно определить виды групп из-за определенных причин: взрослый человек скрывает свою связь с преступностью несовершеннолетних, в целях своей же безопасности. Руководит группой на расстоянии. Подростки сами не склонны распространять информацию о составе группы. Однако и по возрастному составу выделяют некоторые группы: одновозрастные (11-14; 15-17). Подростки специализируется на таких видах преступлений как: (добыча денег, алкоголя и т.д.), разновозрастные (11- 17). По признаку пола группы делятся: однополые - преимущественно мужского пола (составляют 72%), женского реже (10%). За последние 15-18 лет уровень преступности девочек вырос примерно втрое; смешанные - в состав входят лица мужского и женского пола (составляет 48%). В таких группах лица женского пола считаются провоцирующими факторами. Группы с участием взрослого (взрослых) человека.

Причины нахождения взрослого в группе несовершеннолетних:

1. Вернувшись из мест лишения свободы, бывший заключённый специально создает группу под себя, где самоутверждается за счет слабых и использует подростков в личных целях.
2. Не сумев самоутвердится и показать себя во взрослом коллективе, набирает подростков.
3. Для избежания ответственности, ссылаясь на возрастные особенности ребенка.

Участие несовершеннолетнего в преступной группе взрослых.

Взрослые включают подростка в свою группу для следующих целей:

1. Использование возрастных и физических особенностей ребенка.
2. Подростку легче пролезть в трудные места (форточка).
3. Провоз оружия, боеприпасов, так как подросток меньше привлекает внимание.
4. Подростка легко уговорить за меньшую долю [3].

Как же бороться с подростковой преступностью? Какие методы выделяют? Я выделила несколько методов борьбы с подростковой преступностью:

1. тщательное изучение подростков, склонных совершить преступление;
2. исправление и перевоспитание подростка;
3. устранять источники отрицательного воздействия;
4. предпринять меры воздействия как на саму личность, так и на окружающую среду.

Профилактика преступности среди несовершеннолетних проводится конкретными учреждениями и органами, составляющими целостную систему. В нее входят, прежде всего, комиссии по делам несовершеннолетних. Также роль субъектов профилактики преступности несовершеннолетних выполняют учреждения и органы попечительства и опеки, подразделения ОВД, организации здравоохранения, социальной защиты граждан, службы занятости и другие. Рассмотрим функции каждого из них подробнее.

Комиссия по делам несовершеннолетних - выявляет и устраняет причины, приводящие к антиобщественному поведению подростка. Определяет причины подростковой преступности, безнадзорности. Ведет контроль за содержанием несовершеннолетних в специальных учреждениях.

Органы социальной защиты ведут работу с подростками, оказавшихся в сложной жизненной ситуации. Проводит проверки и координирует деятельность органов и учреждений по работе с детьми. Принимает меры по устранению правонарушений несовершеннолетних лиц.

Спецучреждения: приюты, центры помощи детям, оставшихся без попечения родителей. Организуют психолого-медико-педагогическую реабилитацию, защищают права и законные интересы несовершеннолетних.

Органы управления и учреждения образования - проводят комплексные обследования (психологи, педагоги, медицинские работники).

Органы по делам молодежи - активно сотрудничают с общественными организациями, представляющими интересы молодежи.

Органы здравоохранения проводят различные мероприятия по профилактике и лечению от наркологических расстройств, алкоголизации и психических отклонений у подростков.

Подразделения ОВД по делам несовершеннолетних занимаются выявлением лиц, совершивших правонарушения, общественно опасные деяния. Проводят профилактическое разъяснение. Меры по недопущению нарушений подростками законодательных актов, осуществляются в определенной последовательности. При этом каждый этап является уникальным и представляет собой определенный комплекс: ранняя профилактика, непосредственная профилактика, профилактика поведения предпреступного характера, предупреждение рецидива. Рассмотрим данные этапы подробнее.

Ранняя профилактика является самым ответственным для предотвращения противоправных действий. Этап предоставляет собой предупреждение и устранение нарушений в воспитании ребенка.

Непосредственная профилактика -проводится в том случае, если выше указанные меры никак не повлияли на подростка. Данный этап усиливает воздействие.

Профилактика поведения предпреступного характера направлена на подростков, которые уже находятся на грани преступления. Здесь ведётся интенсивный контроль над поведением ребенка и его времяпровождением. Цель подобных мер предотвратить преступление.

На сегодняшний день, особо актуальна проблема профилактики рецидива. Она осуществляет надзор за ранее судимыми подростками, используют следующие модели: карательную, терапевтическую восстановительную. Карательная - является самой распространенной. Подростков лишают свободы, при этом вопросам реабилитации уделяется мало внимания. Терапевтическая - не признает наказание. Предполагает вмешательство компетентных органов для исправления нарушений, имеющих место в процессе социализации. Восстановительная - привлекает внимание к ущербу, нанесённому при совершении противоправных действий.

Подведем итог вышесказанному, под подростковой преступностью понимается совокупность преступлений, совершаемых лицами от 14 до 18 лет. Основной причиной преступлений является семья, потому что это важное составляющее общества. Неправильное воспитание и взаимоотношение внутри семьи могут сильно отразиться на жизни и

мировоззрении ребенка. Несмотря на различные проблемы, которые существуют в современном обществе, необходимо при этом выделить две основные группы профилактических мер целенаправленной работы: первое – регулирование поведения несовершеннолетних, особенно в случаях повторного совершения преступления, и второе - применение коррекции правосознания [2]. Если все это будет в тесной взаимосвязи друг с другом можно будет обеспечивать эффективную профилактику несовершеннолетних правонарушителей. Решение проблемы преступности среди несовершеннолетних будет являться: объединения людей в группы, где молодежь сможет развиваться и проводить свое свободное время, внимательно следить за подростком в период его взросления, направлять и давать советы.

Список использованных источников:

1.Рыжова О.А. Аннотация научной статьи по праву // Наука, Общество, Государство. М.: Научный журнал, 2016, Т., №1(13).

2.Харина А.Е. Роль ранней профилактики в предупреждении преступности несовершеннолетних. М.: Законность и правопорядок, 2015

3. http://ext.spb.ru/site/6317 (дата обращения 26.10.2022г)

4. http://yurpsy.com/files/ucheb/prikkrim/045.htm (дата обращения 26.10. 22г)

5. https://zakon.temaretik.com/1411576258440989370/profilaktika-prestupnosti-nesover shennoletnih-ponyatie-harakteristika-prichiny-i-etapy/ (дата обращение 26.10.2022г)

7. Рясов Д.Я. Криминология преступности несовершеннолетних и молодежи. Ставрополь, 2014.

УДК 343.97 DOI 10.52994/9785751333737_093

Цена преступности

Баженова М.Г., студентка,
Уральский государственный экономический университет,
г. Екатеринбург,
E-mail: marina_melen_2010@mail.ru

Научный руководитель:
к.ю.н., доцент Бахтеева Е.И.

На сегодняшний день проблемы преступности и факторы, ее характеризующие, являются актуальными для всех стран мира. Постоянный рост преступности и ее последствия затрагивают интересы общества и государства, а также являются постоянной угрозой общественной и национальной безопасности.

Преступность – это общественно опасное, сложно-структурированное явление, центральным звеном которого является лицо, которое при наличии определенных условий и факторов, порождающих преступность, преступает закон и совершает преступление. К условиям и факторам, порождающим преступность, на основании проведенного анализа, можно отнести следующие причины: наличие в стране большого числа населения, имеющего доходы ниже прожиточного минимума, разрыв финансово-экономического состояния, уровня жизни больших городов и российской глубинки, достигший своего пика, отсутствие стабильного, достойного заработка, безработица, а также отсутствие возможности получить бесплатное образование, порождающее рост числа населения с низким уровнем социально-культурного развития. Эти условия провоцируют развитие таких психологических свойств личности как агрессия и жестокость. В совокупности все описанные ситуации провоцируют рост преступности в стране, что непосредственно влияет на уровень безопасности.

Изучением причин преступности уже ни один десяток лет занимаются юристы, психологи, социологи и даже философы. На сегодняшний день объяснить причины крайне опасного явления пытаются как на государственном уровне, так и на уровне отдельных научных исследований. Нет ни одной цивилизованной страны, в которой бы не изучалось данное

явление, его причины и состояние.

Каждое преступление в частности, и преступность в целом, влекут за собой последствия, как индивидуального характера, так и масштабного. Ни одно преступление в мире не проходит бесследно, у каждого преступления есть своя жертва и есть последствия, которые можно измерить в денежном эквиваленте, а есть последствия, материальная оценка и компенсация которых не будет соизмеримы урону, нанесенному этим преступлением.

В частности, Н.Ф. Кузнецова определила последствия преступления как: «вредные, с точки зрения господствующего класса, изменения в охраняемых уголовным законодательством общественных отношениях, производимые преступным действием или бездействием субъекта» [6, С. 1041].

О.Р. Афанасьев считает, что «последствия преступления представляют собой ограниченный круг закрепленных в уголовном законодательстве, как правило, конкретных и определенных негативных изменений общественных отношений» [3, С. 135].

Ю.А. Демидов под общественно опасными последствиями преступления понимает «вредные изменения, внесенные деянием в реальную действительность, в ценностные отношения данного общества». Это означает, что «преступное посягательство препятствует, создает помехи нормальному существованию и развитию социальных ценностей, охраняемых уголовным правом» [4, С. 95].

По мнению Т.В. Церетели, «нанесение вреда (…) общественным отношениям является последствием в широком смысле слова. Последствие в узком смысле слова – это конкретный ущерб, предусмотренный составом преступления» [10, С. 76].

В правовой доктрине многие авторы последствия преступности объединяют в термин «цена преступности», в которую, например, Х.Г. Деммерт предложил включать «три составляющие:

1) непосредственный вред, причиняемый преступным поведением;

2) цену реакции на преступность: затраты, которые несет общество (отдельные граждане и государство в целом) в процессе профилактики и предотвращения преступлений, привлечения преступников к уголовной ответственности;

3) потери самого преступника (например, время, потраченное преступником на совершение преступления или отбытие наказания, которое преступник мог бы потратить на правомерную продуктивную деятельность)» [2, С. 4].

Своеобразную структуру цены преступности предлагают Л.В. Кондратюк и В.С. Овчинский:

а) цена криминальной экспансии (цена преступного захвата каких-либо благ);

б) цена криминальной агрессии (цена преступных посягательств на жизни и здоровье);

в) цена криминального обмана [5, С. 228].

Н.А. Лопашенко, приведенные выше мнения критикует, так как, по ее мнению, «в данном подходе указанные авторы не включают в цену преступности затраты государства и общества на борьбу с преступностью (содержание полиции, исправительных колоний и др.)» [9, С. 16].

Н.А. Лопашенко предлагает свою структуру цены преступности, в которую включает:

1. Издержки, связанные с ожиданием преступности.
2. Вред, причиняемый конкретными преступлениями.
3. Издержки, связанные с реакцией общества на факт совершения конкретных преступлений [9, С. 16].

Официальная статистика последствия преступности «вмещает» три критерия: размер ущерба от преступлений, количество погибших в результате преступных посягательств и количество лиц, которым в результате совершенных в отношении них преступлений причинен тяжкий вред здоровью. Так, по данным официальной статистики, ущерб от преступлений (по оконченным и приостановленным уголовным делам) в 2021 году составил 834,5 млрд руб., что на 62,7% больше аналогичного показателя прошлого года [7]. При этом, строго регламентированных методик, позволяющих определять цену преступности, в стране нет, что делает невозможным определять реальные последствия преступности.

Но самым важным показателем, который отражает тяжкие последствия преступности, является число погибших в результате преступных посягательств. По данным отчета МВД России о состоянии преступности в 2020 году, в результате преступных посягательств, погибло 23,3 тыс. человек, здоровью 32,8 тыс. человек причинен тяжкий вред [7].

Число жертв, которым причинен вред в результате совершения преступления гораздо выше показателей официальной статистики. В этот список нужно включить семью жертвы преступления, так как, хоть они не пострадали напрямую от действий преступника, но им точно также причинен и моральный, и материальный вред. При этом, считаем нужным

отметить, что при анализе судебной практики нами не были найдены судебные решения о взыскании с преступника расходов на психологическую помощь, которая понадобилась как непосредственно пострадавшей, так и ее родственникам. Это может быть связано с общей российской тенденцией не оглашать такие факты и даже не уделять достаточного внимания вопросам психологической помощи жертвам преступлений, а также с тем, что процесс доказывания нанесенного эмоционального вреда достаточно сложен, требует привлечения специалистов, и у потерпевших как правило отсутствуют документы – заключения специалистов, подтверждающих факт причиненного эмоционально-психологического вреда.

Традиционно вред, нанесенный здоровью потерпевшего, указывают в качестве основного последствия преступности, причем в состав вреда должно быть включено искалеченное психическое здоровье жертвы преступления. Ведь преступления не зря различаются по степени тяжести, последние преступления имеют такую же градацию. Нельзя даже ставить на один уровень вред, причиненный здоровью жертвам похищений, преступлений против половой неприкосновенности и т.д., и даже если жертве автомобильного наезда и жертве насилия будет причинен одинаковый тяжкий вред здоровью, вред, причиненный их психическому здоровью никогда не будет уравнен.

На второе место мы бы поставили материальный вред, причиненный жертвам преступления. В соответствии с Постановлением Пленума Верховного Суда РФ от 30 ноября 2017 г. N 48 «О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате»[1] размер причиненного ущерба надлежит исчислять исходя из стоимости имущества, ставшего предметом преступного посягательства на момент его совершения. Судебная практика полна примеров оспаривания размера причиненного ущерба, а проблема обеспечения материально - имущественных интересов жертв преступлений несмотря на сформированную практику, не теряет свою актуальность.

Оценить реальный размер ущерба, на наш взгляд, также сложно, как и оценить реальное количество совершенных преступлений. Как мы уже говорили выше, в результате совершения преступлений ущерб наносится не только имуществу (автомобилям, домам и т.д.), в состав ущерба можно включить расходы на медицинскую помощь, потерю дохода в связи с потерей трудоспособности, расходы на адвоката или прочую юридическую

помощь, расходы на погребение и т.д. Также, в случае если жертва преступления не смогла посещать учебное заведение после полученных травм, соответственно в ее знаниях появляется пробел, она вынуждена или брать академический отпуск, или самостоятельно изучать материал и отрабатывать пропущенные занятия, в результате чего может снизиться качество знаний. А в случае если оформляется академический отпуск, то жертва преступления вынуждена оплачивать дополнительный год обучения, а весь срок обучения будет продлен на один год. Соответственно жертве преступления помимо физических травм, нанесен материальный ущерб, выражающийся в оплате медицинских услуг, оплате обучения, что достаточно легко доказывается в судебном порядке. Но помимо этого, нанесен ущерб ее профессиональному развитию, что будет достаточно сложно доказать. Что касается искалеченного психического здоровья родных жертвы преступления, то данный показатель участниками опроса был опущен до четвертого места, что на наш взгляд, как минимум несправедливо. Состояние матери, у которой похитили ребенка, никогда не будет равняться материально-экономическому урону, связанному с содержанием аппарата правоохранительных органов, отправлением правосудия и исполнением наказаний, профилактических мероприятий и подготовкой кадров и т.д.

Преступность наносит урон не только потерпевшим и их родственникам, но государству – в целом, и органам государственной власти – в частности. Так как преступность – это «постоянная переменная», ее показатели снижаются или увеличиваются, но никогда не сходят на ноль, для государства, расходы, связанные с преступностью – расходы постоянные. В частности, бюджет МВД России в 2020 году (статистики за 2021 год в публичном доступе нет) превысил 1 трлн. рублей и стал самым большим среди всех силовых структур, но в эту сумму входят и содержание аппарата МВД в целом, и пенсии сотрудников, и расходы на реализацию различных программ [8].

Материально-экономический урон, связанный с содержанием аппарата правоохранительных органов, отправлением правосудия и исполнением наказаний, профилактических мероприятий и подготовкой кадров и т.д. можно указать в качестве следующего показателя, характеризующего цену преступности. И несмотря на то, что данный фактор не связан с жертвой преступления, значимость и актуальность данного фактора очень высока. Например, выезд экстренных служб при ложном

вызове обходится минимум в полмиллиона рублей это не считая заработной платы сотрудников этих служб. То есть, если бы не было преступлений, связанных с ложными вызовами, бюджетные деньги однозначно экономились бы. Цепочка участников, задействованных в отправлении правосудия, очень длинная. В нее входят следователи, которые расследуют дело, эксперты, которые проводят экспертизы, службы, которые занимаются розыском, поимкой и дальнейшей охраной преступника, прокурор, готовящий обвинительное заключение, судья, рассматривающий дело, помощник и секретарь суда, формирующие дело, ведущие протокол судебного заседания, конвоиры, судебные приставы и т.д. Также в государственные затраты можно отнести стоимость оказания медицинской помощи как потерпевшим, так и самим преступникам, а также пособия по нетрудоспособности. Каждое совершенное преступление наносит непосредственный вред жертве преступления и косвенно причиняет убытки государственному бюджету, за счет которого оплачивается работа всех служб, задействованных в расследовании и отправлении правосудия.

В целом, структуру и размер этих расходов в рамках настоящего исследования назвать не сможем, так как отсутствуют статистические формы и нормативное регулирование данного вопроса. Но есть затраты, которые однозначно входят в структуру затрат государства, связанные с наличием преступности в стране. К этим затратам относятся затраты на содержание правоохранительных и судебных органов, а также содержание уголовно- исполнительной системы.

Таким образом, преступность – это «постоянная переменная», ее показатели снижаются или увеличиваются, но никогда не сходят на ноль, для государства, расходы, связанные с преступностью – расходы постоянные. Преступность наносит урон не только потерпевшим и их родственникам, но государству в целом, и органам государственной власти в частности. В зависимости от вида и тяжести преступления отличаются его последствия. Ведь однозначно нельзя сравнить последствия террористического захвата школы в Беслане и угона даже самого дорогостоящего автомобиля. То есть последствия преступности носят как экономический характер, так и социально – психологический.

Последствия преступности гораздо шире и масштабнее, чем кажется на первый взгляд, и затрагивают они как отдельно взятых людей, так и общество, и государство в целом. Устранить последствия преступности невозможно, так как для этого нужно искоренить преступность в целом, что

на данном этапе развития государства и права не удалось еще ни одной стране в мире. Единственное, что может сделать государство для защиты своих граждан и упорядочивания работы государственных структур – это минимизировать последствия преступности путем формирования эффективной системы борьбы с преступностью, так как чем ниже уровень преступности, тем менее масштабны последствия преступности.

Список использованных источников:

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 30.11.2017 N 48 «О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате» // Бюллетень Верховного Суда РФ. - N 2. – февраль. - 2018.

2. Demmert H.G. Crime and Crime Control: What are the Social Costs? Stanford University, Hoover Institution, Centerfor Econometric Studies of the Justice System. 1979. - С. 2-5.

3. Афанасьев О.Р. Сравнительная характеристика социальных последствий преступности и последствий преступления // Международный научно-исследовательский журнал. - №4. - 2020. - С. 134-136.

4. Демидов Ю.А. Социальная ценность и оценка в уголовном праве. - М.: Юрид. лит., 1975. - С. 95.

5. Кондратюк Л.В., Овчинский В.С. Криминологическое измерение / под ред. К.К. Горяйнова. - М., 2008. - С. 228-256.

6. Кузнецова Н.Ф. Значение преступных последствий для уголовной ответственности. - М.: Госюриздат, 1958. – С.1041

7. Отчет МВД России о состоянии преступности в России за январь - декабрь 2021 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/28021552/

8. Сведения об использовании МВД России и территориальными органами МВД России выделяемых бюджетных средств на 31 декабря 2020 г. (оперативные сведения) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://xn--b1aew.xn--p1ai/Deljatelnost/ results/financing

9. Цена преступности (методология ее определения): монография / под ред. проф. Н.А. Лопашенко. - М.: Юрлитинформ, 2014. - С.16.

10. Церетели Т.В. Причинная связь в уголовном праве. - Тбилиси: Изд-во Тбил. ун-та, 1957. - С.76.

УДК 913 DOI 10.52994/9785751333737_094

Историческая география Якутии XVIII века в картографических источниках

Борисов А.А., студент
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова
г. Якутск
E-mail: borisov.arsen01@mail.ru

Научный руководитель:
д.и.н. ИГИ и ПМНС СО РАН Борисов А.А.

Территория Якутии обширна и разнообразна - начиная с истории населяющих её этносов, заканчивая климатом, географической средой, рельефом и т.д. Поэтому историю Якутии и географию Якутии, невозможно изучать в отрыве друг от друга. Историческая география находится на стыке двух наук: истории и географии. Согласно определению, историческая география, это специальная историческая дисциплина, изучающая влияние географической среды на развитие человеческого общества.

Актуальность. В XVIII веке молодая российская империя, проводя имперскую политику, активно расширяла свои границы, осваивая новые территории, проводила большую работу по освоению и изучению обширных присоединённых территорий. Если в XV-XVII веках деятельность учёных и экспедиции в Сибирь были ориентированы, в основном, на открытие новых земель, то начиная с XVIII века значительная часть научной работы и экспедиций были направлены на изучение уже имеющихся территорий Сибири в составе Российской империи.

Степень изученности. В российской историографии уделялось большое внимание истории, географии нашего региона, отметим исследования А.И. Андреев, М.И. Белова, И.П. Магидович, В.И. Магидович, С.Е. Мостахова, В.Н. Иванова, В.Ф. Иванова и др. [1; 2; 3; 4; 7; 9; 10].

Целью работы является изучение историко-географических представлений о Якутии в XVIII веке посредством решения следующих задач: рассмотрение исследования по географии Якутии проводившихся в XVIII веке; выяснения особенностей географических знаний о ландшафте; представлений о крупных географических объектах на примере реки Лены;

островов Северного Ледовитого океана; описания географии города Якутска и расселения народов Якутии.

Работа основана на достижениях отечественной методологии в области исторической географии, которая рассматривает становление географических особенностей того или иного региона, с учётом взаимодействия природы и человека, фактов естественной истории и деятельности народов, населявших его. Применены историко-сравнительный, типологический, ретроспективный, описательный, сравнительно-географический, картографический методы. Источниками выступили: описания географии и карты русских и зарубежных учёных, путешественников, архивные материалы: «Карта Сибири» С.У. Ремезова, Иоганн Баптист Хоманн «Российская империя» (1725), Филиппа Юхана Табберта фон Страленберга «Nova Descriptio Geographica Tartariae Magna» (Описание географии земли Татарии) (1730 г.), «Атлас Российской империи из 19 карт» в их числе «Генеральная карта Российской империи» (1745 г. которая значительно дополнила карту 1734 г.), личная карта Герхарда Миллера (1758 г.), «Генеральная карта Российской империи» 1776 г. (уточнения также были внесены в карте 1785 г.), «Карта Академии Наук» (1786 г.), карты экспедиции Биллингса-Сарычева 1786-1793 г., «Карта Академии наук» (1793 г.), «Государственная карта 1797 г. [5; 6; 8].

1. Город Якутск

- «Карта Сибири» Ремезова 1701 г.: отчётливо прорисован и занимает значительное место на карте. Видны основные объекты града.
- Карта Хоманна 1725 г.: обозначен символом крепости и подписан как «Якутский» на латинице, достаточно отчётливо виден, но уже не так приметно, как на карте Ремезова.
- Карта Стралленберга 1730 г.: практически не выделен из общей массы. Подписан как «Якутский» опять же на латинице.
- «Генеральная карта Российской империи» 1745 г.: имеет некое обособление на фоне остального за счёт более крупного шрифта написания. Обозначен символом маленькой крепости.
- Карта Миллера 1758 г. выделяется не сильно, хоть и является одним из немногих обозначенных названиями населённым пунктом, но подписан он шрифтом даже мельче чем названия народов.
- Карты 1776, 1785 гг.: отображение Якутска мало чем отличается от карты Миллера 1758 г. Обозначается по той причине, что в 1774 г. стал центром Якутской провинции.

- «Карта Академии наук» 1786 г.: В 1784 г. Якутск стал центром Якутской области в составе Иркутской губернии. На этой карте Якутск обозначен на том же месте, а написание уже более-менее современное - «Якутскъ», вместо «Якуцкъ». Также более подробно расписано течение Лены близь города.
- «Генеральные карты» 1793 и 1797 гг.: мало чем различаются меж собой в обозначении Якутска, а также обе схожи с картой 1786 г.

Вывод: в течении XVIII века статус Якутска менялся, вначале он утратил своё значение и превратился из центра обширного уезда в центр провинции, а далее его положение несколько повысилось до уровня области. Это отражалось и на картах, город на протяжении почти всего XVIII века становился менее приметным на фоне больших преобразований в стране и в Сибири. В это время значительно усложнилась административно-территориальная структура. Кроме того, население города было незначительным (не более 1-2 тыс. чел.).

2. Река Лена
- «Карта Сибири» Ремезова 1701 г.: изображена с нарушением масштаба и более годится как руководство по сплаву на ней. Однако, довольно детально показана дельта реки и её острова.
- Карта Хоманна 1725 г.: река изображена достаточно неточно. Но всё же сделана попытка подгонки под масштаб, в остальном же карта не отличается от ремезовской и даже менее детальна чем у Ремезова.
- Карта Страленберга 1730 г.: впервые показывает, что Лена берёт начало не из Байкала, однако её устье на порядок меньше детализировано нежели на карте С. Ремезова. Также русло по форме уже более напоминает современное изображение.
- «Генеральная карта Российской империи» 1745 г. и карта Миллера: изображение Лены уже приняло вид, который можно без труда определить. Но всё же имеются некоторые отличительные моменты.
- «Генеральные карты» 1776, 1785, 1786 гг. между собой и с картой 1745 г. схожи, река Лена на них изображена почти одинаково. Единственное ранее упомянутое различие: на карте 1786 г. видно более подробное описание русла реки близь Якутска.
- Генеральные карты 1793 и 1797 гг.: к добавлению к предыдущим картам изображают более подробно дельту Лены.

Вывод: в течение XVIII века шло активное изучение Лены и тем самым к XIX веку на картах сложился практически современный вид реки.

Показано большинство её притоков, расписана большая часть дельты, поставлен правильно исток.

3. Острова Северного Ледовитого океана (Новосибирские и Медвежьи острова)

- Карты Ремезова и Хоманна 1701 и 1725 гг.: острова, имеющие отношение к Якутии, почти не указаны, т.к. не были хорошо известны.
- Карта Стралленберга 1730 г.: вблизи дельты Лена виден некий остров, который, по всей видимости, не относится к дельте реки и, вероятно, это остров Большой Ляховский. Первые сведения о нём относятся к 1712 г.
- «Генеральная карта» 1745 г. и карта Миллера 1758 г.: не содержат островов близ Якутии.
- «Генеральные карты АН» 1776 и 1786 гг.: первые наброски различимы близ побережья Якутии, вероятно «вернулся» остров с карты Страленберга.
- Карты АН 1793 и 1797 гг.: отчётливы видны два острова Новосибирских островов, вероятно, Малый и Большой Ляховский. Также мелкие островки видны неподалёку от устья Колымы (Медвежьи острова), как и на картах 1776, 1786 гг. На обеих видны предположения о существовании островов севернее Ляховских, вероятно, это остров Котельный.

Вывод: XVIII век знаменует начало активного освоения полярных морей Восточной Сибири, пик его придётся на XIX век, но основы были заложены именно в XVIII веке. Описаны ближайшие к материку острова, составлены достаточно точные предположения о других островах.

4. Расселение народов.

Русские землепроходцы, а затем путешественники XVIII века, смогли добраться до самых отдалённых уголков Якутии. Вначале русские собирали ясак и искали удобные пути для продвижения на северо-восток Азии. Затем пришёл научный интерес. Правительству нужно было знать количество населения и их местожительство для проведения эффективной политики. На всех картах кроме 1745, 1785 и 1793 гг. в той или иной степени изображены территории проживания иноверцев. Наиболее отчётливо это отображено на картах Хоманна 1725 г. и 1797 г. На этих двух картах карта поделена на территории расселения основной части того или иного народа. Сделано это весьма точно; как и раньше, эвены и эвенки всё ещё объединены в одно целое под названием “тунгусы”, но территория расселения тунгусов, обозначенная на карте 1797 г. в большинстве своём, совпадает с расселением эвенов и эвенков ныне. Карты Страленберга, 1776, 1786 и 1793 гг. не заостряют внимания на этнографии, но всё же среди названий можно

видеть и именования различных иноверческих народов: самоеды, якуты и пр. Также в XVIII веке начинаются первые переписи населения иноверцев. Но данные сильно разнятся. К концу XVIII века (1795 г.) численность якутов, по утверждению большинства данных: 60 тысяч жило только в Центральной Якутии, 30 тысяч на Вилюе и Олёкме и ещё около 5 тысяч на севере, итого оценивают численность населения якутов в 100 тысяч человек на конец XVIII века. Численность тунгусов (эвены и эвенки) на тот момент оценивают в 70-80 тысяч человек. А юкагиры по сравнению с концом XVII века (2535 человек) уменьшились в численности до примерно 1500 человек. В то же время якуты и тунгусы увеличили свою численность по сравнению с данными XVII века: якуты - 28500 человек, тунгусы примерно 36135 человек. Также в течение XVIII века якуты расширили в несколько раз свою территорию проживания - к приходу русских, якуты жили компактно в Центральной Якутии.

Вывод: были собраны первые подробные данные о народах, населявших территорию Якутии в XVIII века, которые могут дать представление об их численности, расселении и развитии, а также предприняты попытки зафиксировать точные территории проживания данных этносов.

Заключение

1) За XVIII век была проделана большая работа по освоению присоединённых восточных территорий. Изучена почти вся материковая береговая линия. Конкретно в Якутии, чётко прорисованы устья Оленька, Лены, Яны, Колымы. География того периода даёт представление о некоторых исторических событиях, например, изменения в территориально-административном делении края.

2) Отображён рельеф и ландшафт этих территорий. В Якутии это предположительно хребет Черского, Верхоянский хребет. Отражены водоразделы, так как русские землепроходцы шли в основном по рекам, а сообщение и торговля в XVIII веке также осуществлялось речным транспортом.

3) Более подробно изучены и расписаны территории расселения инородцев. Ясачная политика, когда осуществлялся учёт населения и их месторасположение способствовала складыванию объективных географических представлений в этой области.

4) Количество неточностей к XIX веку, благодаря развитию научных знаний, значительно сократилось. Географические представления XVIII

века стали близки современным. Исследования Якутии учёных и путешественников XVIII века внесли большой вклад для обобщения и практического применения сведений о северо-востоке России, что способствовало присоединению и освоению данных территорий Российской империей, и усиление её позиций в мировом сообществе. Замечательная эпоха открытий XVIII века, оставленная в их описаниях и географических картах, позволяет проследить эволюцию научных мыслей и представление о Якутии, о существовавших письменных источниках датируемого периода.

Список использованных источников:

1. Андреев А. И. Очерки по источниковедению Сибири. XVII век. Изд. 2-е, испр. и доп. Вып. II: XVIII век (первая половина). М.-Л., 1965.

2. Иванов В.Н. Русские учёные о народах Северо-Востока Азии (XVII — нач. XX вв.). Якутск: Кн. изд-во, 1978.

3. Иванов В.Ф. Историко-этнографическое изучение Якутии XVII—XVIII вв. М 1974

4. Мостахов С.Е. Русские путешественники-исследователи Якутии. Якутск: Кн. изд-во, 1982.

5. Большой информационный архив «Путешествия Академического отряда» URL: https://big-archive.ru/geography/sketches_from_the_history_of_geographical_research_in_1725-1765_years/16.php (дата обращения 5.10.2022 г.).

6. «Карты Хоманна» Antique land URL: https://antiqueland.ru/articles/134/ (дата обращения 4.10.2022 г.).

7. Очерки по истории географических открытий. В 5-ти томах / Сост. И.П. Магидович, В.И. Магидович. М.: Просвещение, 1982-1986.

8. Российская национальная библиотека отдел картографии URL: http://expositions.nlr.ru/ex_map/Russia/general.php (дата обращения 4.10.2022 г.).

9. Русские мореходы в Ледовитом и Тихом океанах / ред. М.И. Белов. Изд-во: Л.-М.: Главсевморпуть, 1952.

10. Русские открытия в Тихом океане и Северной Америке в XVIII веке / Под ред. и со вступ. статьей доктора ист. наук А.И. Андреева. М., 1948.

УДК 330.101 DOI 10.52994/9785751333737_095

PEST-анализ внешней среды ООО «ПЭК» - филиала в г. Благовещенск

Васильев А.В., студент,
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»,
г. Благовещенск,
E-mail: leha.prince@mail.ru

Научный руководитель:
к.э.н., доцент Ступникова А.В.

В условиях неопределенности и нестабильности внешней среды необходимо своевременно и быстро реагировать на новые угрозы, используя ресурсы внутреннего потенциала предприятия. Постоянный мониторинг факторов внешней среды является обязательным условием предотвращения появления кризиса на предприятии. Одним из популярных методов анализа внешней среды является проведение PEST-анализа. Цель использования данного метода заключается в изучении четырех составляющих внешней среды: политической, экономической, социальной, технологической [1].

В качестве положительных сторон использования PEST-анализа в литературе рассматриваются: определение общих направлений развития рынка, формулировка тенденций макросреды, определение сдерживающих и стимулирующих факторов в развитии предприятия, видение перспектив работы предприятия. Недостатками анализа могут быть сложность получения информации, неточность выполненного анализа, частое изменение тенденций [2].

Цель статьи выполнить PEST-анализ внешней среды транспортной компании ООО «ПЭК» - филиала в г. Благовещенске**.**

Постоянный мониторинг внешней среды необходим для превентивного реагирования организации на угрозы, поступающие из окружающей среды, определения мер, позволяющих улучшить работу предприятия.

Выполненный PEST-анализ внешней среды ООО «ПЭК» - филиала в г. Благовещенске представлен в табл. 1

Негативное влияние внешней среды на транспортные организации началось после вспышки коронавирусной инфекции и распространения ее по всему миру [3]. С целью обеспечения безопасности граждан руководством некоторых стран было принято решение о закрытии границ и запрете ввоза-вывоза товаров. Данное обстоятельство изменило потоки доставки товаров, привело к удлинению логистических путей и удорожанию поставок [4].

По мнению экспертов, стоимость грузовых перевозок в 2022 г. выросла в 2-3 раза по сравнению с докарантинным периодом. Увеличение транспортных затрат сказалось на подорожании товаров в магазинах [5].

Начиная с февраля 2022 г. на грузоперевозки стал оказывать влияние внешнеполитический фактор, а также санкции, введенные против России. Следствием данного влияния явилось изменение курса доллара и евро. Это в свою очередь привело к резкому подорожанию запчастей, технического обслуживания транспортных средств, дефициту иностранных комплектующих и оборудования.

По мнению руководителей транспортных компаний, затраты на перевозку грузов выросли на 10–12 % в июне 2022 г., по сравнению с началом года, а стоимость обслуживания грузовых машин увеличилась на 60 %. Прогнозируется, что к концу 2022 г. затраты на перевозку грузов вырастут на 32 %, а стоимость обслуживания грузовых машин повысится до 90 % [6].

Таблица 1

PEST-анализ внешней среды ООО «ПЭК» - филиала в г. Благовещенске

Политические факторы	*Экономические факторы*
- ухудшение внешнеполитической ситуации; - изменение таможенных пошлин; - уход с российского рынка сервисных авторизированных центров иностранных производителей грузовых автомобилей; - прекращение деятельности крупных зарубежных компаний на российском рынке; - прекращение импорта и экспорта некоторых товаров; - запрет перевозки грузов по территории Европейского Союза;	- влияние пандемии коронавируса привело к нарушению цепочек поставок товаров и повышению тарифов на грузоперевозки; - повышение цен на запчасти и техническое обслуживание транспортных средств; - повышение внутренних цен; - дефицит иностранных комплектующих, оборудования и транспортных средств; - изменение логистики доставки товаров; - высокие ввозные пошлины на автотранспорт;

- политическое решение реализации нефти и газа за рубли повлияло на снижение курса доллара и евро; - изменение налоговых ставок, в частности, НДС; - открытие автомобильного моста между Россией и Китаем	- высокие налоги на имущество, транспортный налог; - сокращение запасов иностранных комплектующих; - перебои с доставкой груза;
Социальные факторы	*Технологические факторы*
- снижение спроса на внутреннем рынке; - снижение покупательной способности населения; - дефицит людей с рабочими профессиями (комплектовщики, водители, курьеры); - снижение численности населения в Амурской области; - увеличение требований по качеству транспортных услуг; - активизация общественных движений в пользу защиты окружающей среды в связи с ее загрязнением;	- развитие продажи товаров через Интернет-сайты и мобильные устройства; - внедрение импортозамещения в транспортной отрасли; - увеличение спроса на IT-специалистов в транспортной сфере; - активизация разработок и внедрение инноваций в транспортной отрасли; - развитие цифровизации в транспортной отрасли

Одновременно, многие сервисные контракты с авторизированными центрами иностранных производителей грузовых автомобилей приостановили свою деятельность в России. В связи с этим стоимость грузовых автомобилей выросла более чем в 2 раза. Стоимость фирменных комплектующих на 50-70 % выше, чем стоимость аналогичных неоригинальных запчастей. Удорожание запчастей приведет к ситуации, когда компании при ремонте автомобилей будут вынуждены использовать взамен новых, старые запчасти. Кроме того, не исключено, что необходимые детали будут сниматься с аналогичных грузовых машин. Это в свою очередь увеличит неисправность и аварийность автомашин на транспорте.

Ситуация осложняется тем, что 60 % техники транспортных компаний России находится в лизинге.

В связи с проведением специальной военной операции изменилась логистика поставок товаров. Традиционные транспортные коридоры доставки товаров из Европы проходили через страны Прибалтики, Белоруссию, Польшу, Украину. В связи с введенными зарубежными санкциями европейские транспортные компании повысили цены на

доставки товаров в Россию в 2–3 раза. В свою очередь транспортным компаниям из России запрещены перевозки грузов по территории Европейского Союза.

В настоящее время поставки товаров в основном осуществляются из Китая, Ирана, Турции, Индию через Грузию, Азербайджан, Казахстан. Наиболее крупным торговым партнером России является Китай. В тоже время большие расстояния удорожают грузовые перевозки. Помимо этого, на границах с другими странами происходят задержки грузов. Пропускные пункты могут закрываться по погодным условиям или другим причинам. Все это увеличивает время доставки грузов и удорожает себестоимость.

10 июня 2022 г. в Амурской области, между г. Благовещенск и г. Хэйхэ (Китай), открыли первый автомобильный мост, соединяющий две страны: Россию и Китай. Ожидается увеличение товарооборота между двумя странами. Ежедневно по мосту планируется пропускать 630 грузовых автомобилей [7].

С авиаперевозками ситуация оказалась еще более тяжелой, чем с автоперевозками. Как известно, две крупнейшие компании, которые являются производителями авиатехники – это американский Boeing и европейский Airbus объявили о прекращении реализации самолётов и комплектующих в Россию, а иностранные лизингодатели потребовали возврата самолетов. В связи с указанными событиями были отменены все международные рейсы, осуществляемые российскими авиакомпаниями на иностранных самолётах.

Выполненный PEST-анализ внешней среды ООО «ПЭК» - филиала в г. Благовещенске показал, что значительное влияние на результаты работы организации оказал внешнеполитический фактор. Барьеры для транспортной деятельности ООО «ПЭК» создал уход с рынка иностранных компаний, поставляющих технику, транспорт, запчасти для транспортных компаний. Влияние зарубежных санкций вылилось в запрет перевозки грузов по территории Европейского Союза российским транспортным компаниям. Политический фактор повлиял на усилении негативного влияния экономического фактора на деятельность транспортных компаний. В частности, повысилась себестоимость обслуживания транспортных средств; выросли цены; появился дефицит иностранных комплектующих, оборудования и транспортных средств; изменилась логистика доставки грузов. Стали разрабатываться программы по импортозамещению товаров, однако реализация таких программ требует определённого времени.

Наибольшее влияние на деятельность транспортных компаний в настоящее время оказывает экономический фактор.

Таким образом, PEST-анализ позволяет комплексно рассмотреть факторы внешней среды, влияющие на предприятие, определить степень их влияния. Полученные результаты анализа необходимы для планирования текущей работы, а также формулирования стратегических направлений развития предприятия. Без учета факторов внешней среды, выявленных с помощью PEST-анализа невозможно принять обоснованное и своевременное управленческое решение.

Список использованных источников:

1. Головатенко К.С. Анализ факторов внешней среды компании по грузоперевозкам // Наука без границ. – 2019. – № 12 (40). – С. 5-13.

2. Тибилов Д. П., Домахина Ю. А., Липницкий Н. А. PEST-анализ развития Нивенского ГОКа на территории Калининградской области. Горные науки и технологии. – 2021. – № 6 (3). – С. 221–228. [Электронный ресурс]. URL: https://doi.org/10.17073/25000632-2021-3-221-228

3. Васильева А.В. Влияние пандемии COVID-19 на конкурентоспособность Амурской области / Актуальные проблемы экономики современной России: сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Институт цифровых технологий, Экономический факультет; под ред. М. В. Казаковцевой. – Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2022. – Вып. 9. – 204 с.

4. Тяпухин А.П. Трансформация потоков в цепях поставок // Менеджмент в России и за рубежом. – 2021. - № 1. – С. 90-97.

5. Международная логистика в России после санкций [Электронный ресурс]. URL: https://retail-loyalty.org/expert-forum/mezhdunarodnaya-logistika-v-rossii-posle-sanktsiy/

6. Зверева И. Доходы падают – расходы растут: перевозчики рассказали о серьезных проблемах в отрасли [Электронный ресурс]. URL: https://5koleso.ru/avtopark/biznes/dohody-padayut-rashody-rastut-perevozchiki-rasskazali-o-sereznyh-problemah-v-otrasli/

7. В Благовещенске открыли первый автомобильный мост между Россией и Китаем [Электронный ресурс]. URL: https://ria.ru/20220610/most-1794446865.html

УДК 343.121.4 DOI 10.52994/9785751333737_096

Судебная защита прав несовершеннолетних при рассмотрении дел о банкротстве физических лиц

Васильева А.А., студентка,
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»,
г. Тверь
E-mail: vasilieva639@mail.ru

Научный руководитель:
к.ю.н., доцент Жукова О.В.

С 1 октября 2015 года в Российской Федерации введена процедура банкротства граждан или банкротство физических лиц. Необходимость создания в российской правовой системе данного института была обусловлена требованием формирования нормативной базы, регулирующей защиту прав и интересов физических лиц, усложнением экономической ситуации, валютной инфляцией. В соответствии со статистическими данными «Федресурса», данное право активно реализуется гражданами. Так, в первом квартале 2022 года количество судебных банкротств физических лиц выросло на 33,6% и составило 54 190 рассмотренных дел [3].

В настоящее время в случае невозможности должником удовлетворить требования кредиторов, тот может обратиться в арбитражный суд с заявлением о признании его банкротом. В таком случае суд способствует погашению возникших задолженностей путем постановления проведения процедур реструктуризации долгов и реализации имущества. Наиболее финансово интересным для кредитора является как раз-таки процесс реализации имущества, которое находится в собственности должника. Так, в соответствии с пунктом 1 статьи 213.25 Федерального закона от 26 октября 2002 года №127-ФЗ, в конкурсную массу гражданина включается все его имущество, имеющееся на день принятия арбитражным судом решения о признании гражданина банкротом и введении процедуры реализации имущества, а также имущество, выявленное или приобретенное после принятия указанного решения, в том числе заработная плата и иные доходы должника [2].

Безусловно, не все, принадлежащее должнику имущество, исключается из конкурсной массы, однако в рамках части 3 статьи 213.25 вышеуказанного закона, установлен только конкретный перечень вещей, которые не подлежат включению в конкурсную массу, например, единственно пригодное жилое помещение. Так как законодатель по данному вопросу обращается к процессуальному законодательству, то по аналогии возникает вопрос о возможности включения в конкурсную массу некоторых категорий доходов, в том числе, алиментных платежей.

Алиментные обязательства, в общем смысле, представляют собой обязательства, в силу которых один член семьи при наличии оснований, указанных в законе, вправе требовать от другого предоставления содержания. Семейным российским законодательством установлена императивная обязанность родителей по содержанию своих несовершеннолетних детей ввиду их недееспособности и невозможности самостоятельного обеспечения необходимых материальных потребностей [1]. Ввиду невозможности ребенком самостоятельно получать и полностью распоряжаться алиментами, уплачиваемыми другим родителем, как правило, фактически получателем данных платежей является другой родитель ребенка. Таким образом, в случае введения процедуры банкротства в отношении такого получателя алиментов, возникает высокий риск нарушения права ребенка на получение содержания от родителей. С целью решения данной проблемы Пленумом Верховного Суда Российской Федерации, в рамках Постановления №48 от 25 декабря 2018 года, было установлено, что включению в конкурсную массу не подлежат получаемые должником выплаты, предназначенные для содержания иных лиц, например, алименты на несовершеннолетних детей [7]. Данный механизм позволяет исключить влияние кредиторов, финансовых управляющих на уровень выплачиваемых алиментов, а также обеспечивает исполнение алиментных обязательств в отношении ребенка другим родителем.

В судебной практике имеют место случаи применения должником ряда способов уклонения от исполнения обязательств перед кредиторами. Так, одним из методов является заключение супругами или бывшими супругами, соглашения об уплате алиментов с целью исключения из конкурсной массы максимально возможной суммы доходов должника. Однако согласно пункту 12 Постановления Пленума Верховного Суда от 25 декабря 2018 года №48, по заявлению финансового управляющего, кредиторов, а также у должника может быть обжалован судебный акт,

устанавливающий алиментные обязательства, или внесудебное соглашение об уплате алиментов [7]. Однако в таком случае возникает вопрос о соблюдении баланса интересов несовершеннолетнего и кредиторов должника. Так, например, судебной коллегией по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 27.10.2017 года по делу №310-ЭС17-9405 была рассмотрена жалоба супругов на решение суда кассационной инстанции [8]. В рамках дела о банкротстве должника, финансовый управляющий обратился с заявлением о признании недействительным соглашения об уплате алиментов на содержание ребенка ввиду того, что установленная сторонами сумма алиментов в размере 90 процентов от суммы ежемесячной заработной платы и иных доходов направлена на причинение вреда кредиторам.

Судом первой и апелляционной инстанции данное заявление было оставлено без удовлетворения, однако кассационная инстанция отправила дело на новое рассмотрение. Верховный Суд Российской Федерации, отменяя решение кассационного суда обозначил следующую позицию: выплата алиментов имеет своей целью поддержание и обеспечение прежнего (привычного) уровня жизни ребенка. При проведении процедуры банкротства, в данном случае, возникает конфликт интересов несовершеннолетнего ребенка и кредиторов должника. Судом отмечено, что интересы детей имеют приоритетное значение по отношению к обычным кредиторам, в связи с чем алиментные требования к гражданину-банкроту в отличие от иных требований подлежат первоочередному удовлетворению.

Как представляется, в подобных ситуациях достаточно неопределенным является критерий «привычного уровня жизни», так как для применения данного понятия, при вынесении решения, представляется необходимым доказать этот материальный уровень, например, путем предоставления квитанций, чеков о покупке тех или иных товаров и услуг для несовершеннолетнего. Однако, в любом случае, указанный критерий как субъективный, по нашему мнению, не может быть принят в качестве признака признания соглашения об уплате алиментов действительным. То есть данная позиция суда фактически исключает реальность реализации кредиторами, финансовым управляющим права на обжалование установленного размера алиментов. В представленной спорной ситуации полагаем справедливым, при вынесении решения судам, руководствоваться как представленным доказательствам привычного материального

положения ребенка, так и объективным показателями уровня жизни в том или ином субъекте Российской Федерации, с учетом материального положения родителей.

При рассмотрении иного спора, в рамках дела №А40-184304/2015, Верховный Суд Российской Федерации дополнил вышеуказанную позицию, отменив судебные акты о включении в реестр требований кредиторов 32 000 000 основного долга по соглашению об уплате алиментов. В мотивировочной части определения Суд указал, что существенное превышение размера алиментов относительно доли от дохода, которая подлежала бы уплате по закону, может вызывать у кредиторов должника обоснованные претензии, поскольку от этого зависит удовлетворение их требований в процедуре банкротства [8].

Представляется, что основной причиной возникновения различных позиций судов по вопросу уплаты алиментов родителем, в отношении которого введена процедура банкротства, а также несоблюдения баланса интересов сторон является отсутствие закрепления в рамках законодательных норм или разъяснений высших судов определения критерия разумности размера алиментов и конкретных аспектов его определения.

Исходя из положений арбитражного процессуального, гражданского процессуального, семейного законодательства можно сделать вывод, что фактически финансовый управляющий и кредитор оказывают влияние при установлении алиментов, изменений алиментов, освобождении должника от уплаты алиментов, освобождении от уплаты неустойки за несвоевременную уплату алиментов в период банкротства должника. Данные права разъяснены в рамках пунктов 11, 12 Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации №48 от 25 декабря 2018 года. Так, при отсутствии соглашения или судебного решения об установлении алиментов, спор после введения процедуры банкротства рассматривается судами общей юрисдикции, при участии финансового управляющего и кредиторов в качестве третьих лиц, не заявляющих самостоятельные требования. В такой ситуации участие третьих лиц обуславливается необходимостью установления реального дохода плательщика алиментов. Однако полагаем, что вмешательство в установление необходимого размера алиментов для несовершеннолетнего в данном случае не должно быть со стороны финансового управляющего и кредитора, так как в данном случае

возникает риск нарушения баланса интересов ребенка и иных лиц. Данный аспект требует закрепления на законодательном уровне.

Однако также финансовый управляющий имуществом должника, кредиторы должника, чьи требования признаны обоснованными арбитражным судом, рассматривающим дело о банкротстве, вправе предъявлять иски об изменении установленного судом размера алиментов или об освобождении от уплаты алиментов, об освобождении от уплаты задолженности по алиментам и (или) задолженности по уплате неустойки за несвоевременную уплату алиментов. Данное разъяснение Пленума Верховного Суда Российской Федерации не согласуется как с положениями семейного законодательства, так и с разъяснениями в рамках Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 26.12.2017 года №56 [6]. Во-первых, в качестве субъектов, имеющих право на подачу такого заявления, в законе указаны только стороны алиментных правоотношений. Во-вторых, в качестве оснований для подачи искового заявления является изменение материального или семейного положения сторон, или же ухудшение материального положения должника, ввиду чего родитель не может больше поддерживать выплату алиментов в прежнем размере или полностью не может их выплачивать. В данном случае со стороны плательщика алиментов действительно имеется изменение финансового положения. Но при обращении финансового управляющего или кредитора с таким заявлением, те преследуют в качестве цели, исполнение обязательств и покрытие задолженностей фактически за счет средств, которые идут на выплату алиментов. То есть, например, при обращении с заявлением об освобождении от алиментов должника заявители предлагают освободить должника от выплаты алиментов, а остаток средств направить на погашение задолженностей.

Исходя из вышеуказанного можно сделать вывод, что наделение финансового управляющего и кредиторов правом обращения в суд, с иском об изменении размера алиментов или освобождении уплаты алиментов, является фактором нарушения законных прав и интересов ребенка на его содержание, в связи с чем третьи лица не должны иметь право вмешиваться в указанные вопросы и влиять на алиментные обязательства перед несовершеннолетним ребенком.

Как отмечалось ранее, также должник при введении процедуры банкротства имеет право обратиться в суд общей юрисдикции с исковым заявлением об изменении размера алиментов или освобождении от уплаты

алиментов. В таких ситуациях лица полагает, что банкротство является весомым основанием, свидетельствующим об изменении материального положения плательщика алиментов. Однако, как справедливо отмечала Иншакова А.О., признание должника банкротом не станет прямой уважительной причиной для ущемления материального права на содержание ребенка, нуждающегося в алиментах, так как материальные права детей ставятся выше, чем личные интересы плательщика алиментов и интересы кредиторов [4, с. 56].

Таким образом, процедура признания банкротства физического лица не влечет к освобождению от алиментных задолженностей. В случае, если должник по алиментным обязательствам признан банкротом, то погашение данных обязательств будет осуществляться, в первую очередь, по алиментным обязательствам. Проведение процедуры банкротства в отношении физического лица, являющегося плательщиком или получателем алиментов на содержание несовершеннолетних детей, не должно ухудшать материальное положение ребенка.

Список использованных источников:

1. Семейный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 1995 г. N 223-ФЗ // СЗ РФ. - 01.01.1996. - №1. - Ст. 16.

2. Федеральный закон от 26 октября 2002 г. N 127-ФЗ "О несостоятельности (банкротстве)" // СЗ РФ. - 28.10.2002. - №43. - Ст. 4190.

3. Банкротства в России: итоги 1 кв. 2022 года. Статистический релиз Федресурса. // Единый федеральный реестр юридически значимых сведений о фактах деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и иных субъектов экономической деятельности. [Электронный ресурс] URL: https://fedresurs.ru/news/c2288ba3-3dec-429a-8a33-e1116b05ebc9?attempt=2 (дата обращения: 23.05.2022)

4. Иншакова А.О. Совет по правам человека. Организация Объединенных наций и защита прав человека / Под ред. А.Х. Абашидзе. Москва: РУДН, 2009. - С. 132–137.

5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 26 декабря 2017 г. N 56 "О применении судами законодательства при рассмотрении дел, связанных со взысканием алиментов" // Российская газета. - 29.12.2017. - №297.

6. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации «О некоторых вопросах, связанных с особенностями формирования и

распределения конкурсной массы в делах о банкротстве граждан» №48 от 25 декабря 2018 года // Верховный Суд Российской Федерации. [Электронный ресурс] URL: https://www.vsrf.ru/documents/own/27539/ (дата обращения: 23.05.2022)

7. Определение СК по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 27 октября 2017 года №310-ЭС17-9405 // СПС «Гарант». [Электронный ресурс] URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71699902/ (дата обращения: 21.04.2022)

8. Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 12 сентября 2017 года по делу №А40-184304/2015 // СудАкт: судебные и нормативные акты Российской Федерации. [Электронный ресурс] URL: https://sudact.ru/arbitral/doc/TuEgV4IDRZUm/ (дата обращения: 25.05.2022).

УДК 351 DOI 10.52994/9785751333737_097

Истоки коррупции в современной России: правовые и экономические методы борьбе с ней

Дружинина А.В., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail:aleksivac1995.mail.ru

Научный руководитель:
к.и.н., доцент Ахмедов Т.А.

Коррупция в России затрагивает сферы общественно-политической жизни. Коррупция является острой проблемой жизнедеятельности граждан и носит массовый характер. Само слово коррупция от латинского – подкуп, продажа. В связи с частыми случаями коррупционных действий со стороны должностных лиц, снижается уровень доверия к органам власти, а также к вышестоящим чинам.

Бывший генеральный секретарь Организации Объединённых Наций - Кофи Аннан, в своем выступлении на сессии Генеральной Ассамблеи о принятии Конвенции ООН, против «коррупционерских действий», довольно точно сравнил коррупцию с «социальной эпидемией». Привел достаточно аргументов, в подтверждение своих слов, где делается вывод,

что: коррупция ослабляет правопорядок и ведет к нарушению прав человека, ухудшает жизнь людей и ее качество, способствует преступности, терроризму и другим угрозам безопасности. Это опаснейшее явление присутствует во всех странах - больших и малых, богатых и бедных..." [1]

В современной Россия коррупция - одна из самых больших проблем для государства, при этом истоки нынешней коррупции уходят глубоко в прошлое. Благодаря исторической литературе, которая дошла до нашего времени, мы можем судить о «подкупности» еще в Древней Руси. На тот момент термина коррупция еще не было. При попытке похищения государственных средств, использовали термины: казнокрадство, мздоимство и лихоимство. Мздоимство, по определению В.И. Даля: «взимание приносов, подкупы, взяточничество» [2]. Лихоимство - взятки, вымогательство подарков, приношений, незаконные поборы. Мздоимничать – значит быть подкупным придворным [3]. При Иване Грозном был казнен служитель, получивший в подарок гуся. Петр I, вешал воевод-лихоимстов. Советская власть вела борьбу с коррупцией. В.И. Ленин считал взяточничество одним из опаснейших пережитков царского режима и требовал для борьбы с ним решительных мер, но даже строгий аппарат управления И.В. Сталина не смог окончательно перебороть коррупцию. В 1962 г., руководитель Советского Союза Н.С. Хрущев, ввел смертную казнь за взяточничество. А уже при Л.И. Брежневе, коррупция приобретала новый этап развития, даже руководитель награждал сам себя орденами и медалями. Ю.В. Андропов еще до прихода к власти, будучи руководителем КГБ, ввел борьбу с коррупцией, которая была особенно серьезной проблемой в 80-х годах XX века. В 1985 году был избран главой ЦК КПСС М.С. Горбачев, благодаря ослаблению свободе слова, люди начинают узнавать о большой проблеме – коррупции в стране, особенно на высшем уровне власти. Проблем меньше на стало, напротив коррупция приобрела массовый характер. С 1990-х коррупция взяла беспрецедентный верх, уровня такой коррумпированности история России еще не видела, слияние криминального бизнеса с вертикалью власти, переход государственных ресурсов в частную собственность, за счет оттока средств кооперативов, возник дефицит в стране практически всех товаров. Безработица, преступность, дефицит, экономический кризис, развал СССР, либерализация цен, когда производитель вправе назначать свою цену на товар, ваучерная приватизация сопровождается высокой коррумпированностью, население расслаивается на богатых и бедных.

В Российской Федерации был принят ФЗ о «Противодействии коррупции». При анализе, автор (Дружинина А.В.) может видеть, что борьба с коррупцией была малоэффективна. На основании этого закона можно прийти к заключению, что коррупция вошла корнями в нашу жизнь, вникла во все сферы жизнедеятельности: должностных лиц, правосудия, политики, образовательной сфере. Помимо неэффективной антикоррупционной программы, большую роль играет ложное мышление населения, из-за безнаказанности, монополии, жесткости и произвола, ущемляются права и свободы граждан, человеку сложно за счет своей: честности, трудолюбия и знаний получать достойное образование, найти хорошую работу, добиться справедливому вердикту в суде, так как лучшее получает не достойный, а у кого больше денег.

При анализе феномена коррупции, в административно-правовой доктрине Российской Федерации, стоит выявить основные сложности в формировании единой антикоррупционной доктрины в историческом наблюдении: несовершенство терминологической базы, как предпосылки к неадекватной оценке тяжести и масштаба коррупционной деятельности – неравномерность оценки опасности коррупции для одних сфер существования государства и переоценка – для других [4].

Из-за роста экономики в отдельных отраслях, коррупция стала еще более изощрённой чем в 90-е годы XX века. Но власти предпринимают шаги в борьбе с ней, в том числе попали под следствия не только чиновники мелкого и среднего уровня, но и главы субъектов федерации. С 2013 года лицам занимающие государственную должность запрещается иметь счета и вклады в иностранном банке. С 2020 года запреты ожесточились, ближайшим родственникам чиновников, также запрещается иметь счета в иностранном банке, заниматься предпринимательской деятельностью, исключения имеют творческая деятельность и преподавательская, а также запрещается принимать подарки, деньги на службе. Если чиновник покупает недвижимость и земельные участки, он обязан подтвердить средства на который был куплен объект, если же доказать не может, то их могут конфисковать.

Результаты опросов фонда «Общественного мнения», еженедельный опрос «ФОМнибус» в марте 2013 года, свидетельствуют, что уровень коррупции в России высокий (80%), а низкий только 1%, средний 12%. 6% россиян считают, что уровень коррупции в России снижается, 43% опрошенных россиян утверждают, что коррупция повышается, 40%

считают, что не меняется, а 11% затрудняются ответить. В открытом вопросе «Как вы понимаете слово коррупция? Что оно, по вашему мнению, означает?» 42% среди опрошенных россиян считают, что взяточничество должностных лиц: «Берут деньги за свою подпись»; «взятки, взятки и взятки»; «взяточничество в крупных размерах на уровне власти»; «взяточничество за решение или ускорение решения каких-то вопросов»; «мздоимство»; «это взятки везде и кругом, снизу и доверху» [5]. Главными причинами распространения в массы коррупции в России на сегодняшний день, являются: рыночная экономика, власть, не образованное гражданское общество, неэффективность судебной системы, неконкурентоспособность, несовершенство законодательства и политические причины, криминализация.

В Федеральном Законе предусматривается предотвращение коррупции и проводятся применение таких главных мер:

1) формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению;

2) антикоррупционная экспертиза правовых актов и их проектов. [6]

Противодействие коррупции в Российской Федерации, в Федеральный Закон «О противодействии коррупции», основывается на следующих основных принципах:

1) признание, обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина;

2) законность;

3) публичность и открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;

4) неотвратимость ответственности за совершение коррупционных правонарушений;

5) комплексное использование политических, организационных, информационно-пропагандистских, социально-экономических, правовых, специальных и иных мер;

6) приоритетное применение мер по предупреждению коррупции;

7) сотрудничество государства с институтами гражданского общества, международными организациями и физическими лицами. [7]

Обобщая вышесказанное можно сказать, что в борьбе с коррупцией необходимо применять различные методы не только в правовом, но и экономике в частности: новые рабочие места, создание антикоррупционных независимых комитетов, прозрачен и демократичен для граждан не финансируемый государством, независимость средства массовой

информации и свобода слова, открытый государственный механизм, единая система правовых услуг, к примеру многофункциональный центр, чтобы все услуги делали в одном центре, создание политической конкуренции и сильной оппозиции, таким способом регулируется взаимное давление, разумное наказание и меры исполнения независимой судебной системой, повышение заработных плат госслужащим, тем самым чиновники станут дорожить своей должностью и будет меньше желания прибегать к взятке, гражданская правовая грамотность, единый открытый реестр недвижимости государственных служащих, электронная финансовая система, внедрение в образование экономических и правовых занятий с дошкольного возраста, а в школьном возрасте укрепление знаний с помощью преподавателей из правоохранительных органов. Автор (Дружинина А. В.) считает, что эти меры искоренят коррупцию в российском обществе.

Список использованных источников:

1. Документы ООН A/58/4228/422.

2. Даль. В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. Том второй. 1881 с.331

3. Даль. В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. Том второй. 1881 с.262

4. Коновалов В.А. Генезис феномена «коррупция» в административно-правовой доктрине Российской Федерации // Вопросы российского и международного права. – 2012. – № 7-8. – С. 42-57

5. Источник данных: «ФОМнибус» – опрос граждан РФ от 18 лет и старше. 24 марта 2013 г. 43 субъекта РФ, 100 населенных пунктов, 1500 респондентов. Интервью по месту жительства. Статпогрешность не превышает 3,6%. По заказу ИнФОМ

6. Федеральный закон «О противодействии коррупции» М. 01.04.2022, №273, ст.6

7. Федеральный закон «О противодействии коррупции» М. 01.04.2022, №273, ст.3

УДК 330.101.54 DOI 10.52994/9785751333737_098

Оценка конкурентоспособности АО «Амурснабсбыт»

Евладова А.П., студентка,
Амурский государственный университет,
г. Благовещенск
E-mail: eva_alina.20011209@mail.ru

Научный руководитель:
к.э.н., доцент Васильева А.В.

Современный мир насыщен различными товарами и услугами, вследствие чего конкуренция приобретает все большие масштабы. Производитель вынужден бороться за спрос потребителя, посредством улучшения качества своего товара, введения систем лояльности, а также организации качественного обслуживания.

В настоящих условиях нестабильной экономики любой потребитель отдает предпочтение товару, который будет более доступен по стоимости, а также отвечать всем требованиям качества и определяться как конкурентоспособный. [1]

Предприятия также ведут конкурентную борьбу за право оставаться лучшими на рынке, создают максимально комфортные условия для того, чтобы выбор потребителя пал именно на них, и он совершил не только одноразовую покупку, но и остался потребителем данного предприятия на постоянной основе.

Конкурентные преимущества предприятий необходимо оценивать в целях получения ясной картины о том, какое положение та или иная организация занимает на рынке, определить какие методы необходимо применить, чтобы повысить свой конкурентный потенциал и т.п. [2]

В настоящей статье проведена оценка конкурентоспособности АО «Амурснабсбыт». Акционерное общество «Амурснабсбыт» зарегистрировано в качестве юридического лица 24.10.2002 г. Организация расположена по следующему адресу: 675029, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Мухина, дом 152.

Организация осуществляет розничную торговлю строительными материалами (ОКВЭД 47.52.7). При этом в качестве дополнительных видов деятельности предприятия осуществляются: оптовая и розничная торговля

непродовольственными потребительскими товарами, электрической бытовой техникой, бытовой мебелью, пиломатериалами, текстильными изделиями в специализированных магазинах, бытовыми электротоварами в специализированных магазинах и другие виды деятельности, не запрещенные законодательством и определенные Уставом организации.

Основными конкурентами АО «Амурснабсбыт» являются магазины «АСЯ» (Амурская строительная ярмарка) и «Строймода».

Данные предприятия оценивались по следующим показателям: ассортимент, месторасположение, ценовая политика, качество обслуживания, мерчендайзинг, наличие сайта для онлайн-заказов, организация парковочных мест. Оценка представлена в таблице 1.

Таблица 1

Оценка конкурентоспособности АО «Амурснабсбыт»

Показатели	R_i	d_i	Амурснабсбыт		АСЯ		СТРОЙМОДА	
			β_i	$\alpha_i\beta_i$	β_i	$\alpha_i\beta_i$	β_i	$\alpha_i\beta_i$
Ассортимент	1	0,25	5	1,25	3	0,75	4	1,00
Месторасположение	3	0,18	5	0,90	4	0,72	3	0,54
Ценовая политика	2	0,21	4	0,84	3	0,63	4	0,84
Качество обслуживания	6	0,07	5	0,35	3	0,21	5	0,35
Мерчендайзинг	5	0,11	4	0,44	2	0,22	4	0,44
Наличие сайта	7	0,04	5	0,20	5	0,20	5	0,20
Организация парковочных мест	4	0,14	4	0,56	3	0,42	4	0,56
Итого	-	1	32	4,54	23	3,15	29	3,93

В первую очередь проставляется степень важности каждого показателя, после чего определяется его вес. Далее для каждого оцениваемого предприятия выставленные критерии оцениваются по шкале (в данном случае от 1 до 5 – от меньшего к большему). Данная оценка предприятий основана на отзывах потребителей.

На рис. 1 представлен многоугольник конкурентоспособности рассматриваемых торговых предприятий.

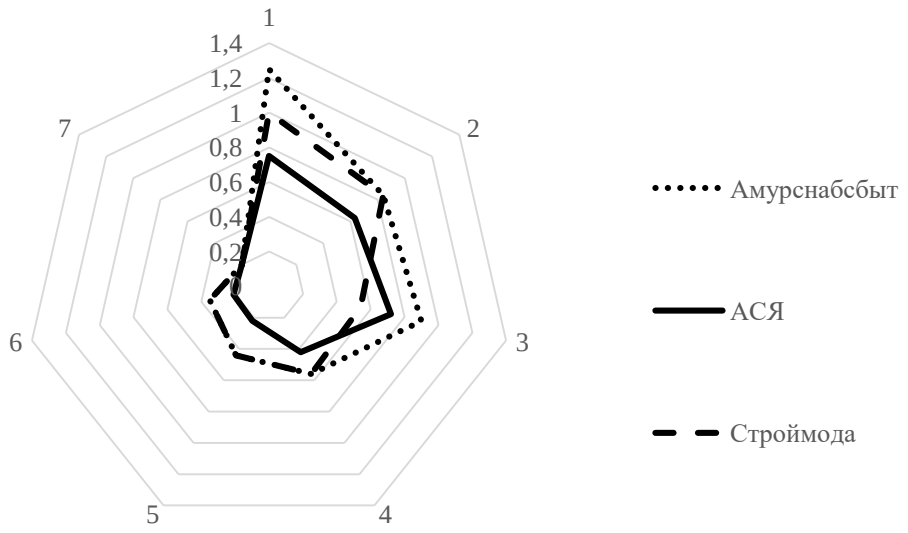


Рис. 1. Многоугольник конкурентоспособности торговых предприятий

Таким образом, оценка конкурентоспособности предприятий «Амурснабсбыт», «АСЯ» и «Строймода» показала, что наивысшей степенью конкурентоспособности обладает АО «Амурснабсбыт». Второе место занял магазин «Строймода», который по многим показателям не уступает АО «Амурснабсбыт», что говорит об их тесной конкуренции.

Несмотря на лидерство АО «Амурснабсбыт» среди конкурентов, в современных, нестабильных для экономики, условиях необходимо постоянно совершенствоваться, внедрять новые технологии, улучшать свой торговый потенциал на рынке товаров и услуг. [3]

При помощи SWOT-анализа, в таблице 2, оценим слабые и сильные стороны, рассмотрим возможности и угрозы для предприятия «Амурснабсбыт».

Таблица 2

SWOT-анализ АО «Амурснабсбыт»

Сильные стороны	**Слабые стороны**
- выгодное месторасположение; - большие площади; - наличие надежных поставщиков; - выгодное соотношение цены и качества; - правильный мерчендайзинг; - прямые поставки с завода; - собственное производство профлистов (профнастилов); - квалифицированный персонал;	- зависимость от поставщиков; - низкая известность за пределами Амурской области; - нет системы лояльности для потребителей.

- большой ассортимент товаров; - наличие сайта для заказов онлайн; Осуществление доставки товаров.	
Возможности	**Угрозы**
- возможность выхода на новый рынок; - организация собственного производства других видов товаров; - сотрудничество с новыми поставщиками; - внедрение системы лояльности.	- усиление конкуренции на рынке; - инфляция; - снижение спроса; - дефицит товаров; - снижение возможности перевооружения.

Акционерное общество «Амурснабсбыт» имеет широкий ряд сильных сторон, что позволяет ему поддерживать высокий статус конкурентоспособности на рынке.

Проведенный SWOT-анализ выявил такие слабые стороны, как отсутствие системы лояльности для потребителей и низкую известность предприятия за пределами Амурской области. Следовательно, в целях повышения своих конкурентных преимуществ, АО «Амурснабсбыт» может рассмотреть такие методы, как внедрение системы лояльности – это могут быть карты скидок, накопительные бонусные системы, определенные дни скидок и т.п. Также, можно рассмотреть возможность открытия филиалов АО «Амурснабсбыт» в других областях.

Еще одной возможностью повышения конкурентоспособности может стать расширение собственного производства. Акционерное общество «Амурснабсбыт» уже осуществляет производство профлистов, но можно рассмотреть в перспективе и другие виды продукции.

Список использованных источников:

1. Шелудько Е.Б. Конкурентоспособность предприятия: сущность, факторы и принципы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. - № S6. – 0,4 п.л. – URL: http//e-koncept.ru/2016/76080.htm.

2. Каткова Т.В. Конкурентоспособность, как фактор взаимодействия предприятия с внешней средой / Т.В. Каткова // Актуальные вопросы управления, экономики и права. Современное образование и его роль в жизни общества: материалы международной научно-практической конференции. – Новосибирск. — 2018 – С. 55-59.

3. Габибова М.Ш. Пути повышения конкурентоспособности предприятия / М.Ш. Габибова // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы III междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2015 г.). – М.: Буки-Веди, 2015. – С. 85-87.

УДК 172.15 DOI 10.52994/9785751333737_099

Социально-философские аспекты возрождения патриотизма в Российской Федерации

Жирков В.О., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail:hietnight@gmail.com

Научный руководитель:
к.и.н., доцент Акинин М.А.

Российскому обществу остро необходимо выработать патриотическую идею, в основе которой будет заложено объединение людей и направление их сил на достижение целей - благополучия, благосостояния и безопасность всех соотечественников.

Актуальность проблемы патриотизма в нынешнее время является все более очевидной. Для успешного развития как государства, так и его граждан, патриотизм должен выступать в качестве неотъемлемой части формирования общегосударственной идеи. На сегодняшний день воспитание патриотизма у российских граждан — одна из актуальных задач развития и прогресса современного российского общества, и при её решении в основу должны быть положены лучшие традиции российской истории. Что же такое патриотизм? В настоящее время имеется несколько десятков определений патриотизма, которые хоть и расходятся во многом, но совпадают в главном, в основном. Патриотизм - любовь к Родине (древнегреческое «патриа» - «родина»).

Под патриотизмом необходимо понимать не расплывчатое понятие любви к родине, что трактуется многими по-разному, а отсутствие действий гражданина, намеренно направленных на ухудшение положения государства, а также наличие желания и стремления или действий, направленных на улучшение своей родины каким-бы то, ни было способом.

Одно из актуальных значений патриотизма, содержащих все элементы

его смысла, выявляющий источники его развития, дал Н.М. Ильичёв, утверждающий, что «патриотизм это исторически сложившаяся и диалектически развивающаяся (прежде всего на основе материального производства) категория социальной философии, в которой отражено положительное отношение людей к своей Родине, включающая патриотическое сознание, деятельность, отношения, организации и реализующая мировоззренческую, методологическую, коммуникативную, регулятивную, ценностную и другие функции»[1, С. 87].

Патриотическое сознание - одна из сторон общественного сознания, являющая собой «компоновку» из всех других его частей, имеющих отношение к развитию и защите Отечества, и меняющаяся вследствие общественных, экономических условий. Следовательно, патриотическое сознание существует во всех аспектах общественного сознания: исторически-политическом, правовом, нравственно-эстетическом, экономически-экологическом, религиозно-атеистическом и т.д. Ей присуще и относительная автономность.

«Проход» человека через систему патриотических ценностей служит обеспечению усвоения им экономически-политических, социальных, нравственно-эстетических и подобных составляющих общественного сознания, что позволяет обратить их в часть мировоззрения, и создать, тем самым, позитивное и инициативное стремление гражданина к улучшению и защите Отечества. Воспринятые человеком патриотические ценности являются сильным началом твердости духа, храбрости и героизма, что выражается в атрибутах, которые способствуют «превозмоганию» трудностей, например, для выполнения армейского долга, в целях защиты социальных интересов, усвоенных и воспринятых как интересы собственные, личные. В зависимости от конкретных условий развития Отечества конкретного типа, патриотическое сознание может пребывать в различных состояниях.

До распада СССР советский народ объединяла единая патриотическая идея и вся система идеологического воспитания была нацелена на становление с юного возраста патриотического воспитания, как неотъемлемого качества личности через общественные организации: октябрёнок, пионер - комсомолец - коммунист.

В Российской Федерации существует проблема упадка патриотизма как среди молодежи, так и среди более старшего поколения. Отсутствие патриотизма может привести страну к печальным последствиям.

Настоящая проблема выросла в умах наших сограждан в период восстановления страны от падения «нерушимой твердыни» — советской идеологии. Но достойной замены социализму/коммунизму так и не нашлось, что и послужило началом упадка патриотизма. А уже эти люди, утратившие веру не только в идеалы коммунизма, но и в принципы любой другой идеологии, начали воспитывать новые поколения без идейных составляющих, дающих основу росту патриотизма в разуме.

Таким образом, патриотизм является не только основой внутриполитической деятельности, но и фундаментом, на котором строится будущее страны.

За решением данной проблемы взялось государство, которое проводит различного рода мероприятия патриотической направленности среди молодежи.

Одним из таких мероприятий является поднятие государственного флага и исполнение гимна перед первым занятием понедельника в школах учениками, достигших успехов в учебном, спортивном, научном или других направлениях. По задумке авторов инициативы, данная процедура должна воспитать в школьниках патриотическое чувство, ощущение обязательства выполнения гражданского долга, уважения к памяти защитников Отечества и их подвигам, соблюдению законов и правопорядка. Однако это может само по себе не принести должного эффекта, так как рутинный цикл действий, без развивающей обучающей составляющей, скорее всего, может привести к неудовлетворительным результатам. В частности, не желания посещения данного мероприятия; халатности его проведения; дополнительной психологической нагрузки, как следствие — понижение чувства патриотизма.

Другой акцией патриотической направленности стало появление в российских школах уроков «Разговоры о важном». На данных уроках детям рассказывают о патриотизме и любви к родине. Введение данного предмета, по сравнению, с ранее описанной процедурой по поднятию государственного флага и исполнению гимна, является более успешным именно из-за наличия обучающего и развивающего процесса, связанного с пробуждением интереса к патриотизму, гражданской ответственности, что в совокупности приводит к конкретизации понятия «патриотизм», формировании гражданской идентичности и гордости за свою страну. Патриотизм является могучим фактором воспитания каждого человека.

Сегодня актуальны проблемы функционирования и развития одного из важнейших компонентов общественного сознания — патриотического.

Выявить сущность патриотизма, его обусловленность, а также роль и место в практической и духовной деятельности граждан, — одна из первоочередных задач российской государственности.

Список использованных источников:

1. Ильичев Н.М. О сущности, содержании и значении патриотизма / Н.М. Ильичев // Вестник Российского философского общества. – 2002. - № 3. С. // Вопросы истории. – 2010. – № 11. – С. 87-89.

УДК 658 DOI 10.52994/9785751333737_100

Развитие российского цифрового бизнеса в санкционированных условиях

Игольникова М.П., студентка,
ФГАОУ ВО Национальный Исследовательский Томский Политехнический университет,
г.Томск
E-mail: mpi1@tpu.ru

Научный руководитель:
к.э.н., доцент Юдахина О.Б.

Ввиду политических обстоятельств в начале 2022 года в отношении Российской Федерации был введен ряд ограничений, связанный с финансовой и инвестиционной системой, некоторыми отраслями экономической деятельности, туристической сферы, транспортно-логистическими связями, а также с информационно-социальной деятельностью.

Многие социальные сети, пользовавшиеся популярностью в нашей стране, ограничили доступ к своим функциональным возможностям для россиян. Большинство бизнесов, начиная от личного бренда, заканчивая крупными производствами, использовали социальные сети как площадки для продвижения своих товаров и услуг, как способ коммуникации с клиентами и, в целом, как метод выстраивания взаимоотношений со своими покупателями. Теперь, директорам и руководителям необходимо быстро

принимать решения для адаптации своего бизнеса под нынешние реалии, для того, чтобы не столкнуться с риском лишиться значимого канала продаж и общения с потребителями.

В список заблокированных и ограниченных площадок вошли такие социальные сети, как Instagram и Facebook (Meta Platforms), Twitter и TikTok. Текущие ограничения способствовали снижению продаж многим предпринимателями малого бизнеса, которые выстраивали свою маркетинговую стратегию с помощью инструментов продвижения данных социальных сетей. И как долго будут действовать такие ограничения для россиян – неизвестно.

В связи с этим, в России ищутся другие возможности для продвижения личных брендов и бизнесов в цифровой среде.

Так, социальная сеть **ВКонтакте (Vk)** снова начала проявлять тенденцию роста среди российских пользователей.

Преимуществами выбора данной социальной сети в качестве площадки для продвижения своего бренда являются:

– создание сообщества и публикация новостей о продуктах и компании;
– удобный инструмент для выставления товаров и услуг;
– обсуждения и отзывов подписчиков;
– общение с клиентами;
– возможность запускать таргетированную рекламу.

По данным Brand Analytics[1] в октябре 2021 года количество активных пользователей (авторов) социальной сети Vk составило 23,8 млн.человек (рисунок 1), что на 5 млн пользователей меньше, по сравнению с 2020 годом [1].

[1] Brand Analytics – Система мониторинга и анализа социальных медиа и СМИ

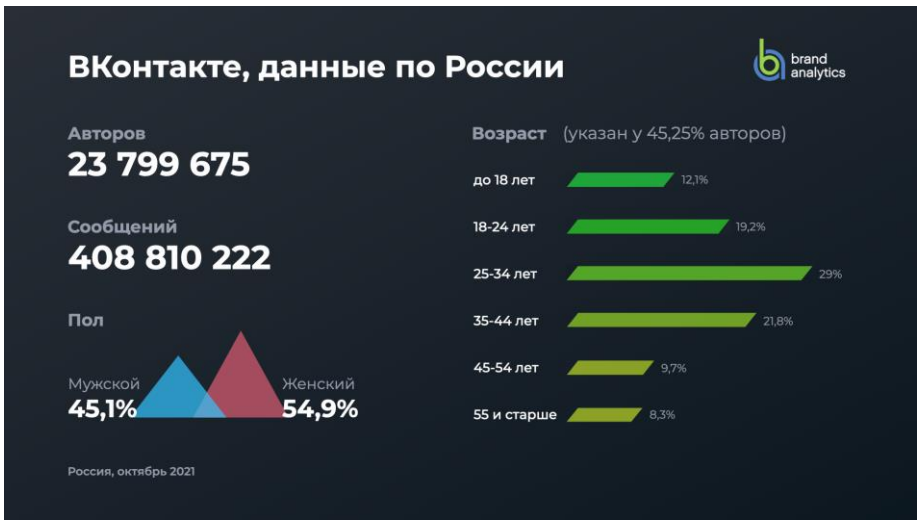


Рисунок 1 – Статистика пользователей ВКонтакте на октябрь 2021 года

Источник рисунка: https://br-analytics.ru/blog/social-media-russia-2021/

На сентябрь 2022 года Brand Analytics насчитали 26,8 млн активных пользователей (рисунок 2), что на 3 млн больше, чем в предыдущем году.

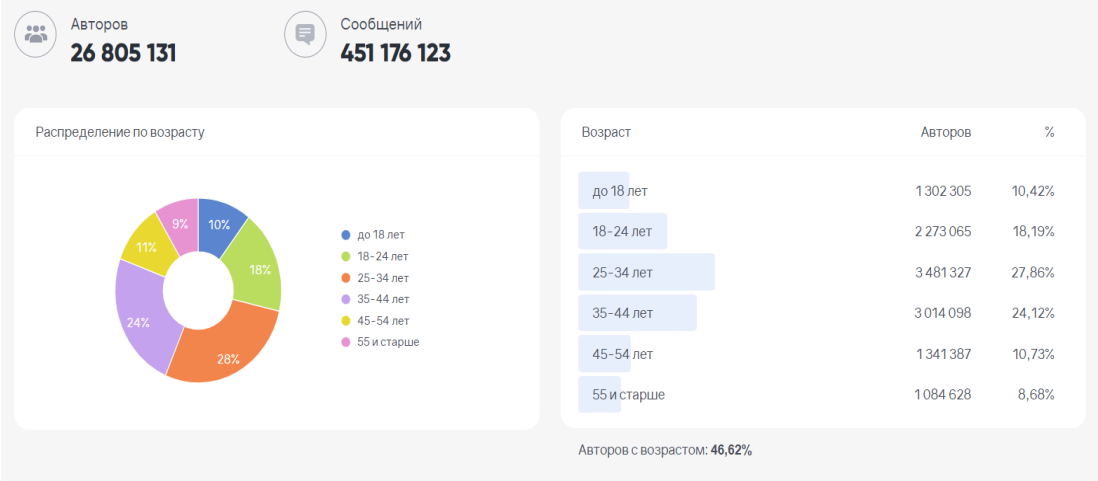


Рисунок 2 – Статистика пользователей ВКонтакте на сентябрь 2022 года

Источник рисунка: https://br-analytics.ru/statistics/author/vk/202209/20

Таким образом, мы наблюдаем рост социальной сети ВКонтакте и возврат на прежние позиции по уровню 2020 года.

Помимо уже имеющейся крупнейшей социальной сети, в российском digital-пространстве появляются новые, которые уже пользуются популярностью среди предпринимателей и авторов. Так, была разработана первая российская социальная сеть для бизнеса **TenChat.**

Запуск данной площадки был в октябре 2021 года и за 5 месяцев в социальные сети зарегистрировалось 160 тыс. пользователей. На фоне текущих политических событий сеть перешагнула отметку в более чем 1,5

млн активных пользователей. TenChat позиционирует себя как социальная сеть для работы и бизнеса – экспертное и полезное деловое сообщество без псевдоэкспертов и лишнего шума.

Данная площадка напоминает другие популярные социальные сети, но имеет свои уникальные функциональные особенности.

Мессенджер. Можно вести как личную переписку с другими пользователями, так и деловую, а также получать заявки от покупателей и создавать групповые чаты.

Бизнес-сервисы. Нацелены на помощь в решении различных бизнес-задач:

– проверка бизнеса по реестрам компаний и предпринимателей;

– подбор подходящих госзакупок;

– предоставление доступа к базам торгов по банкротству;

– предоставление доступа к данным о продаже муниципального имущества.

Бизнес.Тиндер. Данный сервис работает по принципу приложений для знакомств, только здесь ищут людей для рабочих задач: потенциальных сотрудников, исполнителей, партнеров или инвесторов.

Деловые связи. То же, что и подписчики, друзья в других социальных сетях. Можно искать других пользователей по схожим интересам, а также по компаниям и должностям.

Искусственный интеллект и алгоритмы. Здесь создается «умная» лента, которая выстраивается на предпочтениях пользователя и выдается релевантный контент.

«Важное отличие TenChat состоит в том, что это приложение исключительно для делового общения, без спама и котиков, только по делу. За этим следят и алгоритмы, и штат модераторов», – сказал основатель финансового маркетплейса ВБЦ и социальные сети TenChat Семен Теняев [2].

Сейчас в социальной сети нет рекламы, поэтому пользователи могут продвигаться только за счет контент-маркетинга и «умной» ленты.

Кроме социальных сетей, так же пользуется популярностью мессенджер Telegram, где пользователи создают каналы и набирают свою аудиторию. Telegram вошел в топ-5 самых загружаемых приложений в мире в 2022 году, а число активных пользователей на сегодня составляет более чем 700 млн. человек в месяц – сообщается в новостном посте от администрации мессенджера.

Мессенджер не ограничивается лишь возможностью переписываться. Здесь есть возможность записывать минутные видео в режиме реального времени с моментальной отправкой, создавать посты в виде статей, отправлять голосовые сообщение, обмениваться файлами, проводить аудио-конференции.

20 июня 2022 года Телеграм запустил Premium подписку, при приобретении которой можно поддерживать дальнейшее развитие мессенджера, а также получить доступ к эксклюзивным функциям:

- увеличенный размер отправляемых файлов (до 4 ГБ);
- ускоренная загрузка файлов;
- сокращение ограничений, связанные с каналами, чатами и другое;
- распознавание голосовых сообщений;
- уникальные анимированные стикеры и реакции на сообщения;
- дополнительные инструменты для управления чатами;
- отключение рекламы;
- значок подтвержденного аккаунта;
- улучшения для чат-ботов.

Так, мы видим, разработчики мессенджера динамично улучшают и расширяют свой инструментарий, который может стать одним из популярных способов для продвижения личного бренда, товаров и услуг компаний.

Подводя итог, хочется отметить значительный рост популярности российских онлайн-платформ. Людям, которые продвигают себя в сети Интернет в коммерческих целях, предпринимателям и бизнесменам стоит адаптироваться к новым реалиям и обратить внимание на отечественные разработки в digital-пространстве, которые не запрещены в России.

Список использованных источников:

1. Brand Analytics – система мониторинга и анализа социальных медиа и СМИ: сайт – URL: https://br-analytics.ru/ (дата обращения: 02.10.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. – Заглавие с экрана.

2. TenChat – первая деловая социальная сеть для россиян от россиян: сайт. – URL: https://bosfera.ru/bo/tenchat-pervaya-delovaya-socset-ot-rossiyan-dlya-rossiyan (дата обращения: 05.10.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. – Заглавие с экрана.

3. TenChat – больше, чем социальная сеть: сайт. – URL: https://tenchat.ru/ (дата обращения: 05.10.2022). – Режим доступа:

свободный. – Заглавие с экрана.

4. Торгово-промышленная палата Российской Федерации: сайт. – URL: https://uslugi.tpprf.ru/ru/sanctions_2022/ (дата обращения: 02.10.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. – Заглавие с экрана.

УДК 378.662 DOI 10.52994/9785751333737_101

Техническому институту 30 лет

Клименко Д.Р., студент,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри

Научный руководитель:
к.и.н., доцент Акинин М.А.

История Технического института (филиала) в г. Нерюнгри оказалась тесно связана как с историей Якутского государственного университета (Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова), так и с историей индустриального развития Южной Якутии.

В 1992 г. ЯГУ взял на себя миссию подготовки специалистов с высшим образованием для Южно-Якутского ТПК – одного из грандиозных проектов СССР на Дальнем Востоке.

БАМ, АЯМ, Нерюнгринский угольный разрез, крупнейшая на Дальнем Востоке Нерюнгринская ГРЭС превратили Южно-Якутский регион в мощный промышленный район на всем Дальнем Востоке.

Южную Якутию на полном основании можно считать одним из районов нового освоения с высокой миграционной подвижностью населения. Развитие производительных сил Якутской АССР инициировало бурные демографические процессы. Вследствие напряженной нехватки трудовых ресурсов в Якутии, ее спрос в рабочей силе на 60–70% обеспечивался за счет привлечения кадров из других районов страны. Возникла необходимость подготовки и закреплении на местах своих кадров из числа выпускников и молодых рабочих.

Тесное сотрудничество предприятий и Якутского государственного университета привело к открытию в 1981 г. Учебно-консультационного пункта инженерно-технического факультета.

Однако масштабность стройки требовала уже кардинальных решений в части подготовки специалистов с высшим образованием.

Якутский государственный университет подтвердил обещание участвовать в переподготовке специалистов по широкому спектру специальностей в различных отраслях: экономики, культуры, народного образования, здравоохранения, сферы управления; руководить научно-исследовательской работой и контролировать сотрудников городских предприятий и организаций, занимающихся подготовкой кандидатских и докторских диссертаций.

Планировалось и осуществление ряда совместных с предприятиями региона научно-исследовательских и проектных работ по направлениям:

- повышение эффективности работы угледобывающего комплекса;
- совершенствование способов разработки угольных месторождений;
- повышение надёжности зданий, сооружений и коммуникаций;
- тепловая защита зданий;
- теплоснабжение и вентиляция зданий и сооружений;
- повышение эффективности животноводческого комплекса;
- проведение исследований и оказание помощи органам здравоохранения в организации профилактики и лечения профессиональных заболеваний;
- геофизическое исследование по поиску предвестников землетрясений и разработки методов их прогноза;
- составление планов социально-экономического развития организаций, входящих в структуру ЮЯТПК;
- и наконец, совместно с ЮЯТПК и районами, входящими в зону его влияния, провести исследования по определению текущих и перспективных потребностей в специалистах с высшим образованием

В решении, по организации филиала ЯГУ, участвовали как представили ведущих промышленных предприятий и учреждений (А.И. Фисенко – начальник ГУСа, А.В. Крылов – директор НГЭС, В.Н. Станиловский – заместитель директора Нерюнгринского угольного разреза, Г.В. Ткаченко – директор обогатительной фабрики, Л.С. Хохолко – директор АТА), администрации Нерюнгринского района (Л.А. Торговкин – председатель горсовета, В.Н. Еремин – заведующий городским отделом народного образования, Н.А. Боровикова – заведующий городским финансовым отделом, М.И. Максимов – заведующий центром занятости населения), так и руководство Якутского государственного университета (В.В. Филиппов – ректор, Е.С. Никитина - проректор по учебной работе ЯГУ) и Института экономики комплексного освоения природных ресурсов Севера (Р.Р. Ноговицын –заместитель директора по науке).

Нерюнгринский Филиал был создан 14 апреля 1992 по распоряжению Правительства Российской Федерации. Были решены вопросы со строительством объектов и финансирования, в содействии становления и развития института выразили желание и предприятия «Якутугль» и «Якутуглестрой».

Повысившийся уровень профессорского и преподавательского состава, в том числе и научно-исследовательскую активность приобрел надлежащую оценку руководства Республики и Якутского государственного университета.

По указу Президента Республики Саха (Якутия) от 04 ноября 1999 г. за № 904 М.Е. Николаева, Нерюнгринский филиал ЯГУ был реорганизован в Технический институт (филиал) Якутского государственного университета им. М.К. Аммосова в г. Нерюнгри.

В 2010 г. был возвышен статус Технического института. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 апреля 2010 г. № 435, институт переименован в Технический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри.

Технический институт (филиал) Северо-Восточного федерального университета на сегодняшний день – единственное образовательное учреждение высшего образования, выдержавшее и не оставившее никому права на конкуренцию в образовательном пространстве не только города, но и всей Южной Якутии в целом.

Институт постоянно развивается, подстраиваясь под происходящие в Южной Якутии экономические изменения. Так, реализованы программы прикладного бакалавриата по направлениям подготовки: «Строительство», «Электроэнергетика и электротехника», «Педагогическое образование», «Экономика», «Прикладная математика и информатика», «Филология (отечественная и зарубежная)» и, конечно, учитывая угледобывающую направленность региона, – подготовка специалистов по специальности «Горное дело». Причем каждый год профили программ и специализаций меняются, чтобы регулировать баланс востребованных кадров.

Технический институт Нерюнгринский филиал имеет в распоряжении ряд научных лабораторий: Лаборатория «Физика мерзлых пород», Учебно-научная лаборатория «Геоэкологический мониторинг и инженерно-геологические изыскания», Учебно-научная лаборатория «Мониторинг и

прогноз сейсмических событий», Испытательная лаборатория «Нерюнгристрой»

В целях повышения качества подготовки в рамках практической деятельности с институтом заключено 59 долгосрочных договоров о сотрудничестве с ведущими региональными предприятиями Нерюнгринского района и Республики.

Разумеется, проходит и участие в конкурсах научно-технических проектов и грантов.

Институт после 30 лет жизни абсолютно показал себя, как учебное заведение, выпускающее специалистов высочайшего уровня, многое число из которых занимают ответственные должности на ведущих предприятиях города и района, органах управления, банках и других организационно – правовых структурах. Как показывает анализ, 95% студентов трудоустроены, причем половина - в организациях Нерюнгринского района.

За 30 лет вуз выпустил 4119 специалистов и бакалавров, из них, дипломы с отличием получили 381 студент. Все, кто «вышел из стен» нашего института, работают по своей специальности.

Южная Якутия обладает великим нераскрытым в полной мере потенциалом. В соответствии планам таких компаний, как «Колмар» и «Эльгауголь», Нерюнгринский район становится одним из масштабных угольных центров уже не только страны, но и всего мира. А это – выпускники горного дела.

В городе уже возводится целый новый квартал «Р», строятся новые объекты, проводится реконструкция и капитальный ремонт старых зданий, проходит ремонт почти 40 км дорожно-уличной сети. Для выполнения этих задач, конечно, пригодятся выпускаемые нашим институтом специалисты строительного дела, а для обучения детей и студентов необходимо большое число новых педагогов, которых так же готовит институт.

С целью увеличения добычи золота, предприятия района будут содействовать возрождению геологической отрасли в регионе для проведения геологоразведочных работ и подтверждения имеющихся запасов разрабатываемых золотоносных месторождений, в чем могут помочь наши маркшейдера.

Стратегия развития Нерюнгринского района до 2030 года органически перекликается со стратегией развития СВФУ.

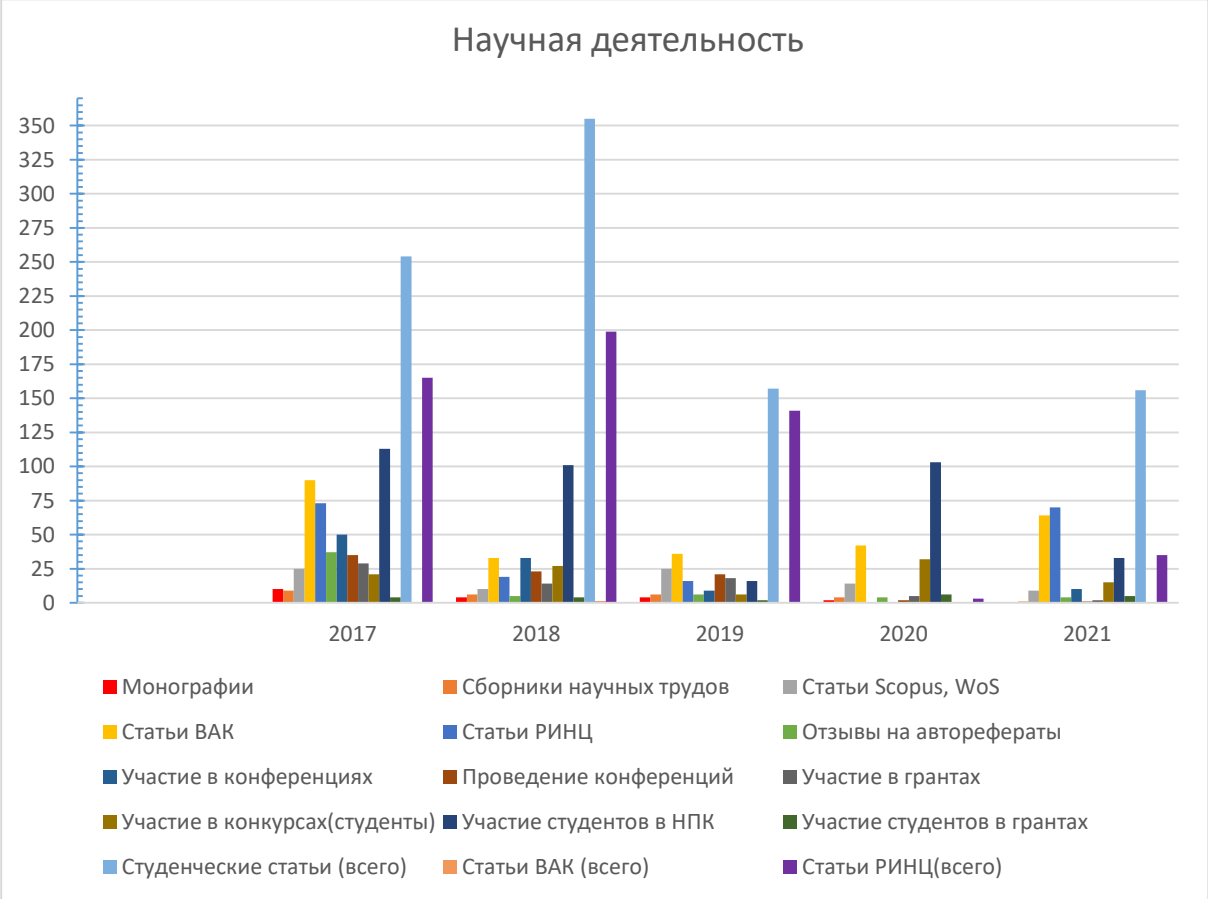
В политику Технического института (ф) СВФУ входит вовлечение и фиксация молодежи на местах в будущем для обеспечения стабильного

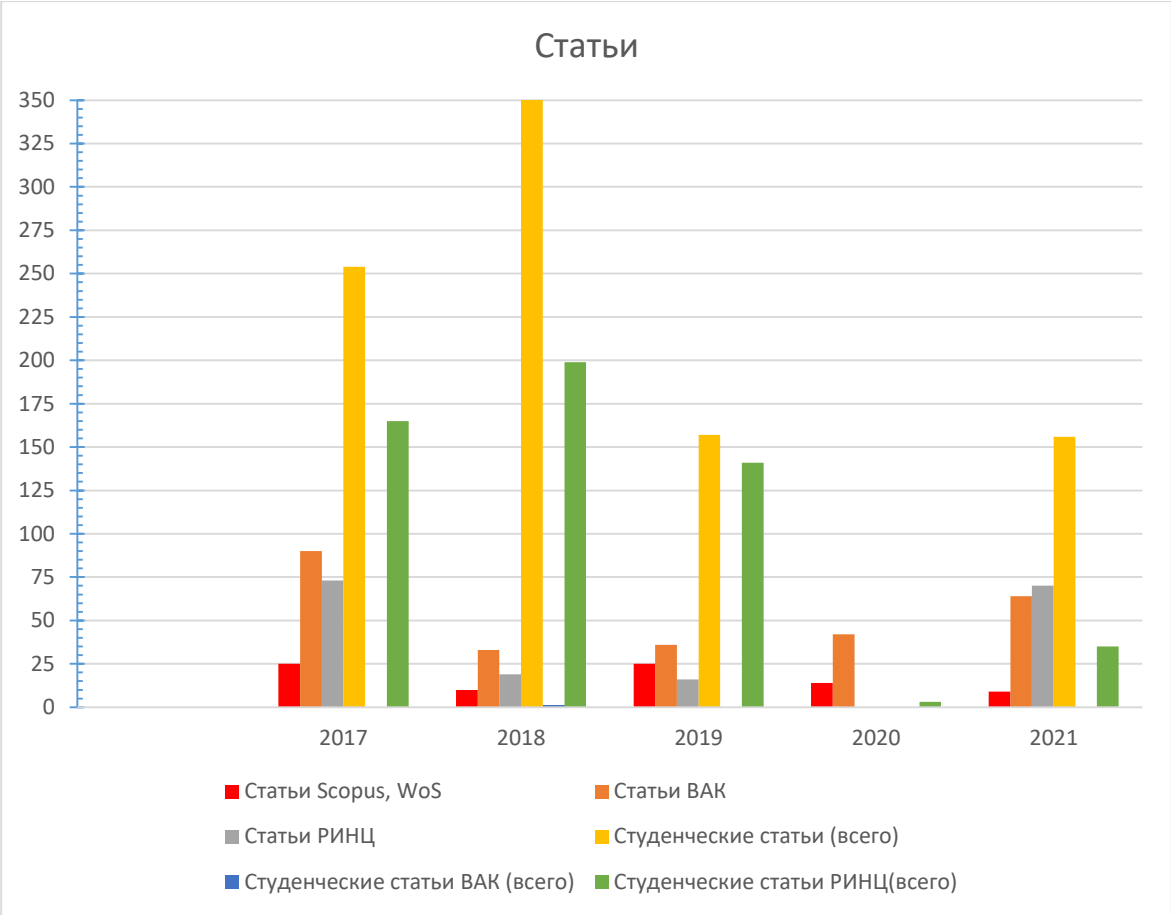
социально-экономического развития региона, проведения исследований, воплощения инновационных разработок, услуг в том числе, создающих условия для достойного уровня жизни, сохранения и развитие культуры многонационального народа Якутии.

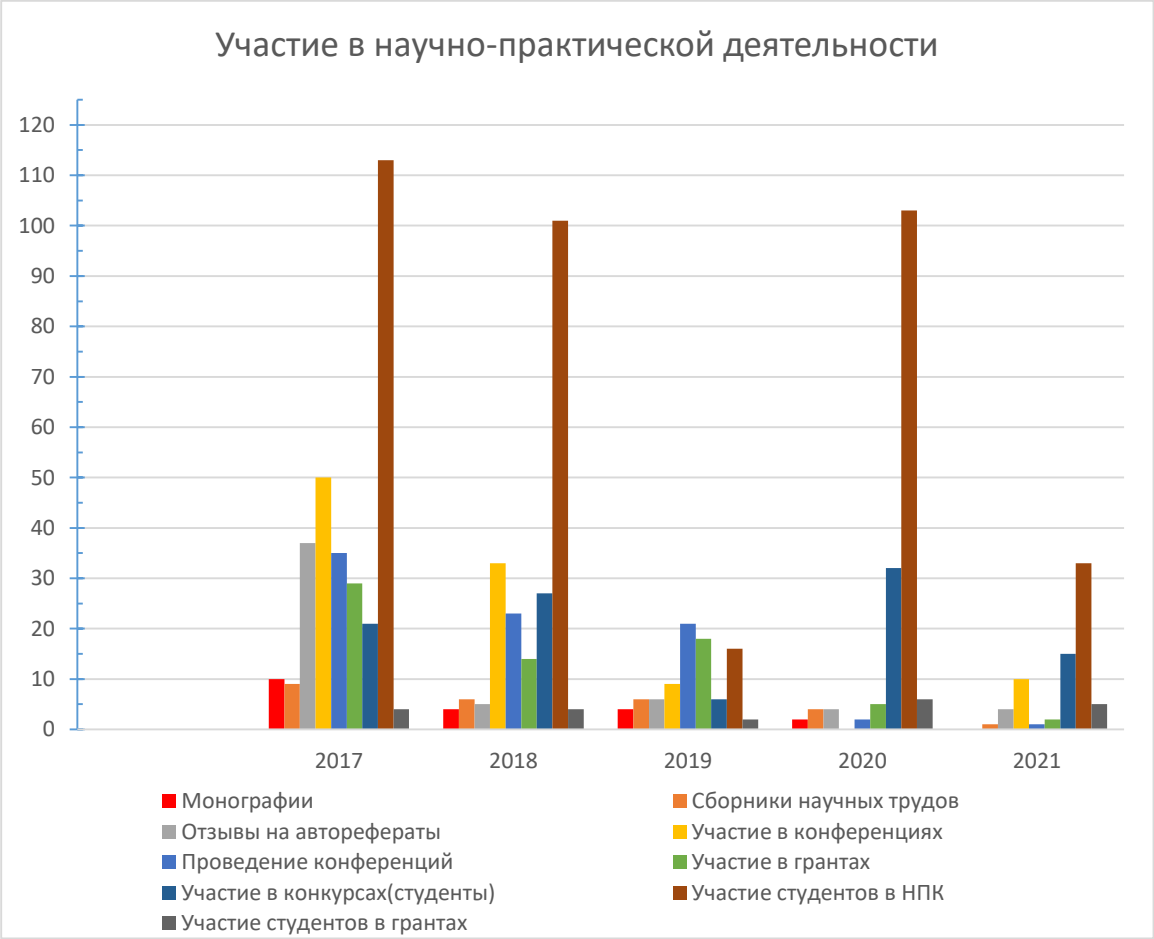
Как видим, наш регион скрывает больше возможностей, но без ТИ (ф) СВФУ, несомненно, было бы трудно осуществлять поставленные задачи.

Только за последние 5 лет сотрудниками института было опубликовано 20 монографий; 26 сборников научных трудов; 83 статьи в журналах международных баз данных; 265 статей ВАК; 229 статей РИНЦ; дано 56 рецензий на авторефераты и т.д. Не отстают от своих преподавателей и студенты – 1237 статей; 366 участников научно-практических конференций разных уровней и т.д. И это далеко не предел.

Технический институт за 30 лет своей работы преобразовался в региональный центр образования, науки, культуры и стал играть решающую роль в росте интеллектуального и экономического потенциала Южно-Якутского региона. С каждым годом филиал намерен совершенствоваться и принимать всё больше абитуриентов под своё тёплое крыло.




Статьи
350
325
300
275
250
225
200
175
150
125
100
75
50
25
0
2017
2018
2019
2020
2021
Статьи Scopus, WoS
Статьи ВАК
Статьи РИНЦ
Студенческие статьи (всего)
Студенческие статьи ВАК (всего)
Студенческие статьи РИНЦ(всего)


Участие в научно-практической деятельности
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
2017
2018
2019
2020
2021
Монографии
Сборники научных трудов
Отзывы на авторефераты
Участие в конференциях
Проведение конференций
Участие в грантах
Участие в конкурсах(студенты)
Участие студентов в НПК
Участие студентов в грантах

Список использованных источников:

1. Материалы текущего архива НФ ЯГУ, ТИ (ф) ЯГУ, ТИ (ф) СВФУ за 1992 – 2021 гг.

2. МБУ «Муниципальный архив Нерюнгринского района» (г. Нерюнгри). Ф.24. Исполнительный комитет Нерюнгринского городского совета».

3. МБУК Нерюнгринский музей истории освоения Южной Якутии им.И.И. Пьянкова.Ф.5028.

4. Нерюнгринский район: история, культура, фольклор. – Якутск: Бичик, 2007. – 360

УДК 321 DOI 10.52994/9785751333737_102

Формат организации общества в теории анархо-коммунизма

Контемирова А.К., студентка,
Благовещенский государственный педагогический университет,
г. Благовещенск
E-mail: alias_konst@mail.ru

Научный руководитель:
д-р. полит. наук, профессор Арчаков М.К.

Ещё со времен Античности стали появляться и развиваться многообразные взгляды на мироустройство и общество, возникали новые философские школы и политические доктрины. С развитием и модернизацией общества менялись и взгляды на него, и уже к XIX в. в научной среде было известно множество теорий и гипотез по факту организации социума. К таковым, в частности, относится анархо-коммунизм, основоположником которого является выдающийся русский учёный Пётр Алексеевич Кропоткин.

На наш взгляд, анархо-коммунизм – это политико-философское учение, одним из важных постулатов которого является стремление к созданию общества, основанного на всеобщем самоуправлении с отсутствием примата государства, свободного от частной собственности и базирующееся на принципах эгалитаризма и взаимопомощи. Это учение в целом многогранно, однако в контексте статьи мы рассмотрим лишь один аспект – способ организации общества в теории анархо-коммунизма.

Как и любое левое политическое учение, анархо-коммунизм, в первую очередь, предполагает построение свободного общества, где каждый человек может воспользоваться благами, что имеются в достаточном количестве. Также в теории анархо-коммунизма предполагается, что принципы этатизма будут отсутствовать, то есть подчиняться государству не будет необходимости [1, С. 96]. Государства не будет как такового.

Тем не менее, исходя из постулатов анархо-коммунизма, в дальнейшем после отмирания государственного аппарата будут формироваться совершенно новые отношения между различными членами общества, в рамках которых не будет эксплуатации или подавления одного человека другим [2]. Посредством насильственного низвержения прежнего общества установится новое, усовершенствованное, которое будет функционировать не иначе, как на принципах самоуправления и взаимопомощи [3, С. 169].

Так, взаимопомощь, на наш взгляд, представляет собой важный элемент в данном контексте. Склонность к ней, в понимании всех членов социума, своими корнями восходит к прошлым, самым ранним эволюциям человечества. И по сей день взаимопомощь выступает в роли «двигателя» общества, поскольку без неё не представляется возможным выработать, структурировать и эмпирически представить новую форму социальной организации. Ведь, как известно, любое новое учреждение – это результат созидания человечества. Он представляет собой поступательное распространение основных принципов взаимной помощи, с древности по наши дни [4, С. 174]. Кроме того, со взаимопомощью тесно связано понятие справедливости, что было создано в древности, первобытным человеком вследствие коммуникаций и взаимовыручки. Стоит отметить, что справедливость в понимании основателя теории анархо-коммунизма П.А. Кропоткина представлялась в качестве синонима равенства [5, С. 184], что в целом характерно, по мнению автора, и для других доктрин левого характера.

Отсюда следует промежуточный вывод: из фактора взаимной помощи и социальной справедливости вытекает непосредственно формат организации общества, а именно самоуправление.

Анархо-коммунистическое общество, в отличие от, к примеру, социалистического, будет устроено на принципах самоорганизации. Характерная для социализма диктатура отсутствует. В анархо-коммунистической теории она отрицается, поскольку после революции от

имени общества будут действовать все [6, С. 22]. Кроме того, П.А. Кропоткин, основатель этой теории, в работе «Речи бунтовщика», говорил о том, что революцию погубит правительство, каким образом его бы не назвали, будь то диктатура, парламент или монархия [7]. Следовательно, после революции новое анархо-коммунистическое общество должно развиваться самоорганизовано, не отступая от справедливости (всеобщего социального равенства) и не забывая о принципе взаимной помощи каждого члена социума друг другу.

П.А. Кропоткин, в своём фундаментальном произведении «Хлеб и воля», говоря о будущем анархо-коммунистическом обществе и о принципах его работы, утверждал следующее: при условии, что капитал, который представляет собой обрабатываемые земли, фабрики, дома, города, стал коллективным достоянием – взамен того, чтобы оставаться частной собственностью, – то уже было бы проще достигнуть настоящего довольства для всех. Весь потенциал и силы, которыми располагает общество, шли бы в таком случае на производство всего того, что нужно человеку для комфорта, жилища, продовольствия, одежды, для постижения наук и для создания искусства, а не на бесполезные работы, что противоречат друг другу [8].

Таким образом, следует сделать вывод о том, что формат организации общества, согласно анархо-коммунистической теории, будет следующим: отдельные члены социума или же коллективы смогут пользоваться и распоряжаться любыми ресурсами по справедливости, если у них возникнет такая необходимость, так как целью анархического коммунизма является предоставление возможности для всех удовлетворить личные необходимости во всевозможных произведённых товарах и продуктах, но при наличии условия, если это совершается не в ущерб другим членам социума и не вызывает экономические, политические и социальные противоречия. Это, в свою очередь, подтверждает тезис о том, что данное общество будет опираться на принципы свободы, равенства и взаимопомощи.

На смену этатической политики в анархо-коммунистическом обществе придёт свободный федеративный союз самоуправляющихся единиц, таких, как общины или же коммуны. В основу нового общества будет положена, по мнению автора, концепция факультативности. Кроме того, помимо коммун могут быть образованы профсоюзы на производственной основе, где также будет отсутствовать централизация

власти, а ключевым фактором в принятии решений будет справедливость в своём значении социального равенства. И в целом, анархо-коммунистическое общество будет представлено как самоуправленческое.

Список использованных источников:

1. Тэйчман, Д. Философия. Руководство для начинающих / Д, Тэйчман, К, Эванс. – М.: Весь мир, 1998. – 248 с.

2. Государство и его роль в истории (П.А. Кропоткин) [Электронный ресурс]. URL: https://ogurcova-portal.com/wp-content/uploads/2020/06/Kropotkin-P.-Gosudarstvo-i-ego-rol-v-istorii.pdf (дата обращения 25.09.2022)

3. Эльцбахер, П. Суть анархизма / П. Эльцбахер. – М.: АСТ, 2009. – 351 с.

4. Кропоткин, П.А. Взаимопомощь как фактор эволюции / П.А. Кропоткин. – М.: Самообразование, 2007. – 240 с.

5. Авдеева, И.А. Некоторые аспекты соотношения норм морали и норм права в анархо-коммунизме П.А. Кропоткина / И.А. Авдеева // Lex russica (Русский закон). – 2016. – Т. 25, № 1. – С. 182-186.

6. Блауберг, И.И. Петр Алексеевич Кропоткин / И.И. Блауберг. – М.: Российская политическая энциклопедия (Росспэн), 2012. – 447 с.

7. Речи бунтовщика (П.А. Кропоткин) [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikisource.org/wiki/Речи_бунтовщика_(Кропоткин) (дата обращения 25.09.2022)

8. Хлеб и воля (П.А. Кропоткин) [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikisource.org/wiki/Хлеб_и_воля_(Кропоткин)/Предисловие_к_первому_французскому_изданию (дата обращения 25.09.2022)

УДК 101 DOI 10.52994/9785751333737_103

Становление философской научной школы в Южной Якутии

Корниенко Д.С., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова,
г. Нерюнгри
E-mail: artemidaamadinart@gmail.com

Научный руководитель:
к.и.н., доцент Акинин М.А.

Философия – это мировоззренческая наука о всеобщих законах развития природы, общества и мышления. Это наиболее демократичное, универсальное учение, не ограниченное рамками конкретных наук. Желание и стремление человека к бесконечности полёта мысли, к бескрайности воображения, наиболее полно осуществляется в принципах философствования: здоровое сомнение, критический подход и свободомыслие. Потому особенно важно уделять должное внимание не только нынешним достижениям в данной сфере, но и истории её развития, докторам и профессорам наук, внёсшим неоспоримый вклад в развитие и становление историко-философской научной школы на базе ТИ (ф) СВФУ, в этом году отмечающего свое тридцатилетие.

К началу XXI века в Техническом институте обозначились 6 научных направлений:

- горно-геологическое;
- филологическое;
- инженерно-техническое;
- естественнонаучное;
- педагогическое;
- историко-философское.

Историко-философское направление возглавили профессора института Г.А. Караваев и П.С. Максимов. Их деятельность не ограничивалась только образованием и подготовкой научных кадров. Настоящие подвижники философии несли в сложный период для Российского государства «нужные слова и понятия» в нерюнгринское сообщество.

Благодаря им появилась «отдушина» для интеллигенции района – «Философское общество».

К сожалению, все не вечно в этом мире. Их уже нет с нами, но помять об их делах и поступках сохранится на века.

Караваев Георгий Анатольевич – доктор философских наук, член российского философского общества внес значительный вклад в развитие философской сферы образования.

Георгий Анатольевич Караваев родился 22 декабря 1939 года в городе Пермь. Служил в рядах Советской армии. В 1975 г. окончил Костромской государственный университет им. Некрасова, а в 1983 г. аспирантуру ЛГУ им. Жданова, по направлению философия. Являлся автором более 85 научно-методических работ, в том числе 3-х монографий.

В основе научных трудов Г.А. Караваева лежит раскрытие тем общественного бытия, понятия методологии социального познания, вопросов диалектического мышления, единства политической культуры и нравственных принципов в материальной системе общества. Особое внимание уделяется проблемам человека на современных этапах развития и национальным отношениям, как фактору развития социума. Будучи доцентом философских наук, изучал влияние творчества на формирование личности. Активно искал методы активизации познавательной деятельности и формирования нового мышления у студентов в процессе учебной деятельности кафедр общественных наук.

В 1994 году был представлен к ученому званию профессора. На тот момент Георгий Анатольевич Караваев - известный в Российской Федерации специалист по социальной философии, участник 3-х международных симпозиумов по проблемам социальной философии (София, Прага, Москва).

В своем главном научном исследовании «Проблема общественного бытия в социальной философии (Опыт марксистского анализа)» ученый опирался на теоретическо-методологическую основу фундаментальных идей К. Маркса. Его анализ вёлся в рамках марксисткой парадигмы мышления социальной философии, ориентирующейся в понимании общественного бытия на системно-деятельный и материалистическо-монистический принципы, а также принцип концептуальности социально-философского знания. Впервые в рамках системно-деятельной методологии К. Маркса Г.А. Караваев осуществил концептуальный анализ проблемы

общественного бытия и раскрыл ее место в системе философско-социального знания.

Долгое время Г.А. Караваев работал в должности доцента, профессора кафедры социально-гуманитарных дисциплин Нерюнгринского филиала ЯГУ. В 2002 году был вынужден покинуть Нерюнгринский район по состоянию здоровья.

Максимов Петр Семенович. Свою трудовую деятельность начал в качестве рабочего совхоза «Кобяйский» в 1961 г. 1962 – 1965 гг. служба в рядах СА. В 1965 – 1969 гг. обучался учился в Якутском государственном университете (преподаватель истории и обществоведения). В 1969-1971 гг. – ассистент кафедры философии Якутского государственного университета. В 1971 – 1974 гг. обучался в аспирантуре философского факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Максимова П.С. хорошо знали в Якутском государственном университете как «защитника» интересов сотрудников (в 1979 – 1981 гг. работал председателем профсоюзного комитета университета) В 1981 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата философских наук по разделу «Теории научного коммунизма» – 09.00.02 на тему «Единство, расцвет и сближение наций, народностей – объективная закономерность социализма».

В 1993 г. его судьба свела с г. Нерюнгри. Ученый-философ с 1993 г. по 2004 г. работал должностях – и.о. зам. директора по научной работе, зам. директора по учебной работе, зав. кафедрой социально - гуманитарных дисциплин. Член Союза писателей, почетный работник профессионального образования РФ.

Эти выдающиеся ученые, сотрудники кафедры социально-гуманитарных дисциплин, «дали путевку в жизнь», будучи научными руководителями и консультантами, многим ученым и общественным деятелям Якутии и России.

Список использованных источников:

1. МБУК Нерюнгринский музей истории освоения Южной Якутии им.И.И.Пьянкова.Ф.5028.

2. Материалы текущего архива НФ ЯГУ, ТИ (ф) ЯГУ, ТИ (ф) СВФУ за 1992 – 2016 гг.

УДК 658 DOI 10.52994/9785751333737_104

Стратегические направления развития системы здравоохранения в Свердловской области

Мармыш А.Д., магистр
Уральский Государственный Экономический Университет
г. Екатеринбург
E-mail: mrlnk@ya.ru

Научный руководитель:
к.э.н., доцент Молокова Е.Л.

Важнейшим вопросом в деле охраны здоровья населения является научное обоснование стратегии деятельности государства и, в частности, системы здравоохранения.

В современных условиях управление системой здравоохранения в Российской Федерации осуществляется различными органами власти в государстве как на федеральном, так и на региональном уровне. Тем не менее реформирование системы здравоохранения и организацию достижения целей здравоохранения по охране здоровья физических лиц осуществляют органы исполнительной власти с присущими им структурой и полномочиями. Они и образуют совокупность органов управления системой здравоохранения в государстве.

Следует отметить, что на сегодняшний день Свердловская область является одним из лучших регионов с точки зрения развития инфраструктуры здравоохранения, это можно увидеть, если проанализировать количестве коек в больницах, оснащении их медицинским оборудованием, обеспеченности врачами и средним медицинским персоналом: за последние 5 лет (по данным Росстата) Свердловская область входит в десятку лучших регионов России [4].

Эти данные указывают на социально-экономический потенциал системы здравоохранения Свердловской области [2], но тем не менее, важно учитывать условия и механизмы распределения ресурсов органами власти (органами здравоохранения) (управлениями здравоохранения) конкретных муниципальных территорий, а также органом управления Свердловской области.

Диагностика и профилактика заболеваний, стабильная работа медицинских учреждений, включая обеспечение лекарственными средствами и медицинским оборудованием – это одни из главных направлений развития здравоохранения. Для реализации этих направлений в регионах выполняются федеральные программы развития системы здравоохранения.

Вместе с тем последствия COVID-19 заставляют пересмотреть подходы к инвестициям в человеческий капитал. Пандемия выявила ряд серьёзных проблем системы здравоохранения, нехватка мест в больницах, дефицит медицинских кадров, взаимодействие центра и регионов с целью оперативного принятия решений и координации деятельности, задержки с финансовым обеспечением. С другой стороны, эти проблемы перешли в разряд задач, которые решаются и будут решаться в ближайшем будущем. Так медицинские центры стали строиться с учетом возможности их быстрого перепрофилирования или перепланировки в зависимости от меняющихся условий и потребностей. У многих пришло переосмысление того, что кадры в медицине – это главная ценность здравоохранения, а от системы их мотивации во многом зависит жизнь и здоровье людей.

На территории Свердловской области действует государственная программа свердловской области «Обеспечение общественной безопасности на территории свердловской области до 2024 года» [1].

В соответствии с данной программой органы власти могут решать существующие в Свердловской области проблемы в здравоохранении, а также имеют полноценный механизм, который способствует регулированию данной работы.

Несмотря на активную работу в области здравоохранения, в рамках программы «Развитие здравоохранения в Свердловской области», по таким направлениям как увеличение продолжительности жизни населения области до 2024 года, в том числе за счет снижения уровня смертности от наиболее значимых заболеваний, поддержание и укрепление здоровья, доступность медицинской помощи, эффективность услуг системы здравоохранения область занимает только 53 место (с учетом ковидных показателей – 58 место). Расходы на выполнение данной программы в 2022 году были запланированы в сумме 34, 6 млрд руб., на 2023–35 млрд руб. и на 2024 в сумме 37,1 млрд. руб. [5].

Самой острой проблемой социальных сфер Свердловской области, в том числе здравоохранения выступает финансовое обеспечение. Расходы

бюджета выступают важным звеном, перераспределять финансирование в здравоохранение из других сфер является недопустимым. Таким образом, представляется необходимым найти альтернативные источники финансирования.

В данном случае дополнительным источником финансирования может выступать государственно-частное партнерство. Поскольку, если совместить усилия частного сектора и государства, то возникает дополнительный источник финансирования, который как показывает практика, активно развивается как в России, так и в мире.

Государственно-частное партнерство активно применяется в Свердловской области, тем не менее следует отметить, что большинство таких проектов приходится вовсе не на здравоохранение. Если посмотреть на рейтинг регионов по уровню развития государственно-частного партнерства за последние годы, то можно увидеть, что Свердловская область занимает лишь 22 место, из всех реализуемых проектов, наибольшее количество относится к коммунально-энергетической сфере.

Свердловская область имеет показатели значительно ниже среднероссийских по рождаемости, смертности, численности врачей, среднего медицинского персонала, количество человек, приходящихся на одного доктора, заболеваемости населения от новообразований и проблем с органами дыхания (таблица 1).

Таблица 1

Отдельные индикаторы достижения цели реализации государственной программы в области здравоохранения в Свердловской области до 2024 г.

Индикаторы достижения цели реализации государственной программы	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Количество смертельных исходов от болезней, связанных с системой кровообращения, на 100 тысяч человек	829,1	800,4	775,1	749,8	724,5
Количество смертельных исходов от опухолевых новообразований (в т.ч. от злокачественных) на 100 тыс. человек	214,2	195,6	193,2	190,8	188,4
Планируемая продолжительность жизни при рождении человека, лет	70,15	70,63	71,29	71,93	72,68

Еще одной острой проблемой, нерешенной не только на уровне региона, но и страны в целом, остается кадровый вопрос. Российские и нижегородские врачи уходят из медицины вследствие низкой оплаты труда, отсутствия общественного признания профессии и ее положительного имиджа. Ни одна профессия по психоэмоциональной нагрузке, рискам несравнима с профессией врача. Карьера доктора должна строиться на его врачебной помощи людям, а для управленческих кадров важно, чтобы работали профессионалы, а не «эффективные менеджеры» [3, с. 58].

Президент России В.В. Путин понимает, что статус профессии «доктор» надо поднимать и уже в 2012 году в «Майских указах» было установлено, что заработная плата доктора должна быть выше в два раза средней зарплаты по стране. Однако никто не учитывает норму нагрузки на медицинский персонал при такой заработной плате. Часто доктора работают не на одну ставку и в нескольких медицинских учреждениях. В таких условиях ему сложно думать о пациенте, качестве оказываемой помощи и о профессиональном развитии. Вместе с тем можно говорить о том, что в нашей стране есть все необходимые возможности, в том числе и финансовые, к повышению эффективности функционирования системы здравоохранения. А применение разработанного методического инструментария позволит оценивать регионы России по эффективности реализации государственных программ, обеспечению населения качественной медицинской помощью с целью сохранения и роста человеческого капитала России.

В современных условиях важно не только поступление ресурсов в систему здравоохранения региона, но также и их распределение внутри региона по соответствующим муниципальным образованиям, а также уровень эффективности их распределения, как ключевой показатель эффективности управления отраслевого органа управления здравоохранением в соответствующем субъекте Российской Федерации.

Список использованных источников:

1. Постановление Правительства Свердловской области от 05.04.2017 N 229-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Обеспечение общественной безопасности на территории Свердловской области до 2024 года» (ред. от 10.08.2018) // Официальный интернет-портал правовой информации Свердловской области http://www.pravo.gov66.ru

2. Распоряжение Правительства Свердловской области от 16 декабря 2020 года N 686-РП Об утверждении региональной программы Свердловской области «Модернизация первичного звена здравоохранения Свердловской области» // Официальный интернет-портал правовой информации Свердловской области http://www.pravo.gov66.ru

3. Десятниченко Д.Ю., Десятниченко О.Ю, Шматко А.Д. О проекте Стратегии развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации (анализ задач и направлений их решения) // Управленческое консультирование. 2018. № 1 (109). С. 84–90.

4. Карпова Г.А., Рыбальченко И.Е., Игнатова Е.В. Эволюция развития и перспективные направления совершенствования рынка медицинского туризма // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2021. № 5 (125). С. 102–107.

5. Министерство финансов Свердловской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mf.nnov.ru/

6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/

УДК 658 DOI 10.52994/9785751333737_105

К вопросу о корпоративной социальной ответственности в Арктике и роли этнологической экспертизы

Назарова Н.Н., студентка,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск
E-mail: nadya_nazarova_2016@mail.ru

Научный руководитель:
к.ю.н., доцент Слепцов А.Н.

На территории российской Арктики обнаружены большие запасы золота, алмазов, меди, никеля, угля и значительные запасы нефти и газа, что несомненно предопределило специфику развития макрорегиона как локомотива стратегического развития страны в 21 веке. В этих условиях, именно добывающие компании выступают единственными субъектами корпоративной социальной ответственности для обеспечения устойчивого развития арктических территорий, в том числе мест традиционного проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов Севера.

В советское время отношение государства к Арктике было, как к кладовой природных ресурсов для плановой добычи природных ресурсов без учета ущерба наносимого хрупкой природе Крайнего Севера. Все это привело к негативным последствиям для экологии, природным и биологическим ресурсам Арктики.

При этом следует особо отметить, что союзные советские предприятия старались обеспечить высокое качество жизни северян, создать комфортные условия для жизнедеятельности в экстремально-климатических условиях Арктики, что в последующем стало называться «корпоративная социальная ответственность».

Корпоративная социальная ответственность – это добровольная социальная политика организации, при которой учитываются интересы населения, при этом организация берет на себя ответственность за устойчивое развитие региона.

Так, корпоративная социальная ответственность выражается в трех сферах деятельности компании: экономической, экологической и социальной, исходя из чего такая ответственность становится важным элементом устойчивого развития Арктической зоны РФ и обеспечения качества жизни северян.

В российской Арктике в последнее время применяется нормативное регулирование социальной сферы, при которой государство участвует в решении самых значимых социальных проектов, а остальное решается за счет государственно-частного партнерства государства и добывающих компаний, а также осуществляется субсидирование неправительственных организаций, ведущих социально-значимые проекты, что влияет на активное развитие корпоративной социальной ответственности в Арктике. Ввиду чего российская Арктика имеет экономическую и социальную зависимость от добывающих компаний, в особенности от нефтегазовых.

Так, ПАО «Газпром Нефть» уделяет серьезное внимание промышленному освоению Арктики. Доля арктических месторождений достигла 27% в добыче (октябрь 2018 г.). Компания реализует 3 крупных проекта в рамках программы Время Арктики: разработка Новопортовского, Приразломного и Восточно-Мессояхского месторождений. Нефть с Новопортовского и Приразломного месторождений транспортируется круглогодично по СМП. С 2016 г. отгрузка новопортовской нефти осуществляется через терминал Ворота Арктики мощностью 8,5 млн. т/г, построенный в Обской губе в 3,5 км от берега [7]. Уже в 2020 году добыча

на месторождениях за Полярным кругом составила 31% от всего объема углеводородов компании [3]. При таких масштабах добычи в Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах ПАО «Газпром Нефть» старается уделять большое внимание социальной политики регионов, например, в рамках программы социальных инвестиций «Родные города» компания уже реализовала ряд крупных инфраструктурных проектов, направленных на формирование комфортной городской среды, развитие детского и массового спорта. В 2019 году в г. Лабытнанги были введены в эксплуатацию ледовый центр «Авангард» и спортивный комплекс «Полярный». В Салехарде при поддержке компании продолжается строительство многофункционального ледового дворца «Ямал-Арена» [2]. Такую же социально ориентированную политику стараются проводить и другие крупные добывающие компании в других арктических регионах России.

При всем этом, Уполномоченный по правам коренных малочисленных народов Севера в Республике Саха (Якутия) Константин Роббек, на профильном совещании 20 октября 2021 г., «отметил необходимость правового урегулирования взаимоотношений коренных народов с промышленными компаниями ведущими хозяйственную деятельность в местах традиционного проживания, о проблемах реализации прав коренных народов на приоритетное пользование животным миром» [4], примерно такие же проблемы отметили уполномоченные по правам коренных малочисленных народов других регионов, что, несомненно, свидетельствует о слабом контакте между добывающими компаниями в Арктике и коренными малочисленными народами, проживающими на данной территории.

Обратимся к советскому опыту, связанному с крупными экологическими проблемами из-за добычи полезных ископаемых. Так, в 1961 году Янское ГРУ организовало Куларскую геологоразведочную партию во главе с А.С. Титковым, которая за 35 лет своей деятельности разведала около 60 промышленных россыпей золота [5]. Добыча золота на Куларской золотоизвлекательной фабрике велась с 1965 по 1990 годы, за это время было добыто более 120 тонн золота. Наряду с успешной добычей золота на территории данного месторождения с большой скоростью заполнялось отходами хвостохранилище Куларской ЗИФ, что в дальнейшем привело к крупным экологическим проблемам. К примеру, содержание мышьяка в донных отложениях превышает ПДК в 31 раз, а концентрация

других опасных элементов составляет от двух до 92 ПДК. Все это более четверти века лежит под открытым небом, заливается талыми водами и дождями, просачивается в грунт [1]. Лишь в 2021 году началась работа по ликвидации данного хвостохранилища. Также на территории Якутской Арктики расположен еще один такой же опасный объект: хвостохранилище Депутатского горно-обогатительного комбината. Огромный ущерб нанесен арктическим территориям республики и коренным малочисленным народам Севера.

Влияние деятельности добывающих компаний в Арктике на коренных малочисленных народов и их традиционный образ жизни позволяет измерить этнологическая экспертиза, представляющая собой «научное исследование влияния изменений исконной среды обитания малочисленных народов и социально-культурной ситуации на развитие этноса». Причем этнологическая экспертиза была определена в Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года, как один из инструментов реализации государственной национальной политики. При этом следует рассматривать этнологическую экспертизу не как способ расчёта компенсаций, а именно как способ выстраивания диалога и принятия управленческих решений, учитывающих интересы и местного населения арктических регионов, и добывающих там компаний.

В Республике Саха (Якутия) был принят Закон РС (Я) от 14 апреля 2010 года N 820-З N 537-IV «Об этнологической экспертизе в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности и на территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия)», который предусматривает материальную ответственность добывающих компаний за возмещение убытков хозяйствующих субъектов народов Севера [6].

По данным Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) по состоянию на 2022 год, в Республике Саха (Якутия) проведено 47 этнологических экспертиз. Суммарный оцененный ущерб представителям коренных малочисленных народов от соседства с промышленными объектами составил 1 051 287 246,73 рублей. Компании уже перечислили родовым общинам за причиненные неудобства 110 131 520,97 рублей. К примеру, компенсационные выплаты за строительство магистрального газопровода "Сила Сибири" превысили 87 миллионов рублей. То есть применение государственной этнологической экспертизы представляется весьма действенным способом для оценки

рисков деятельности добывающих компаний на исконную среду обитания коренных малочисленных народов и, в том числе, на их традиционный образ жизни.

Однако не всегда проблемы можно решить деньгами, важно также обращать внимание на объективные последствия, отражающиеся на природе, которые не восполнить лишь деньгами, необходимо также добывающим компаниям заниматься рекультивацией земель, использовать технику, минимизирующую выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и т.д.

Существенным шагом вперед, в сфере корпоративной социальной ответственности, стало принятие Стандарта ответственности резидентов Арктической зоны Российской Федерации во взаимоотношениях с коренными малочисленными народами Российской Федерации, проживающими и (или) осуществляющими традиционную хозяйственную деятельность в Арктической зоне Российской Федерации, который был утвержден Приказом Минвостокразвития РФ и вступил в силу в феврале 2021 года. Данный стандарт утвержден в соответствии с ч. 3 ст. 28 Федерального закона от 13 июля 2020 г. № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации».

В п. 1 Стандарта отмечается, что он закрепляет «перечень принципов, рекомендованных к использованию резидентами Арктической зоны РФ при организации взаимодействия с коренными малочисленными народами Российской Федерации в местах их традиционного проживания и (или) осуществления традиционной хозяйственной деятельности», то есть этот Стандарт имеет рекомендательный характер.

По-нашему мнению, хоть и данный Стандарт поможет наладить контакт коренных малочисленных народов, проживающих на территориях, где крупные добывающие компании ведут свою деятельность, и самих компаний, однако в долгосрочной перспективе для устойчивого развития Арктики представляется весьма важным принятие нормативного правового акта о корпоративной социальной ответственности добывающих компаний в Арктической зоне Российской Федерации.

Следует отметить, что Россия занимает боле половины площади Арктики и несет особую ответственность за сохранность хрупкой природы Арктики и защиту самобытной культуры малочисленных народов Севера ведущих кочевой образ жизни перед человечеством.

Деятельность промышленных компаний в Арктике по добыче газа и нефти, других природных ресурсов составляет значительную часть экономики страны. В этих условиях, именно добывающие компании выступают единственными субъектами корпоративной социальной ответственности для обеспечения устойчивого развития арктических территорий, в том числе мест традиционного проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов Севера.

Очень велика роль этнологической экспертизы как эффективного механизма определения влияния изменений исконной среды обитания малочисленных народов и социально-культурной ситуации на развитие этноса. Данная экспертиза позволяет не только рассчитать ущерб в денежном эквиваленте, но и служит механизмом взаимодействия коренных малочисленных народов с добывающими компаниями в арктических регионах.

Одним из вариантов решения актуальных вопросов устойчивого развития российской Арктики было бы разработка и принятие федерального закона об этнологической экспертизе на основе правоприменительного опыта Якутии (2010-2022 годы).

Список использованных источников:

1. В Якутии ликвидируют самый опасный для окружающей среды объект. Российская газета - Экономика Дальнего Востока: №40(8391). 25.02.2021.

2. «Газпром нефть» расширяет географию социальных проектов в ЯНАО // Официальный сайт ПАО «Газпром нефть». URL: https://www.gazprom-neft.ru/press-center/news/gazprom-neft-rasshiryaet-geografiyu-sotsialnykh-proektov-v-yanao/ (дата обращения: 04.09.2022).

3. Доля арктической нефти в общем объеме добычи «Газпром нефти» превысила 30% // Официальный сайт ПАО «Газпром нефть». URL: https://www.gazprom-neft.ru/press-center/news/dolya_arkticheskoy_nefti_v_obshchem_obeme_dobychi_gazprom_nefti_prevysila_30/ (дата обращения: 04.09.2022).

4. Защита прав коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации // Официальный сайт Правительства Республики Саха (Якутия). URL: https://iu-upkm.sakha.gov.ru/news/front/view/id/3291563 (дата обращения: 04.09.2022).

5. Луняшин П. Куларские сокровища обретают наследников. Прошлое и будущее золотого Кулара // Золото и технологии. 2018. №1(39). С. 126-243.

6. Слепцов А.Н. Этнологическая экспертиза в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности народов севера: региональный опыт правового регулирования и правоприменительной практики // Евразийский юридический журнал. 2013. №12 (67). С. 71–75.

7. Слепцов А.Н. Государственная этнологическая экспертиза Республики Саха (Якутия) // Арктика. XXI век. Гуманитарные науки. 2015. №1 (4). С. 15–24.

8. «Энергия Арктики». Том 2. Деятельность крупных нефтегазовых компаний в Арктической зоне России. Июль 2020 г. // URL: https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_RU_Arctic_Vol2.pdf (дата обращения: 04.09.2022).

УДК 336.77 DOI 10.52994/9785751333737_106

Рынок P2P-кредитования в России

Ольховская А.Н., студентка,
Уральский государственный экономический университет,
г. Екатеринбург
E-mail: alya.olkhovskaya.00@mail.ru

Научный руководитель:
к.э.н., доцент, Куваева Ю.В.

В связи с развитием новых финансовых технологий банковская система испытывает значительное давление со стороны альтернативных источников заимствования.

Одним из наиболее актуальных служит механизм взаимного кредитования-заимствования, появившийся сравнительно недавно на Западе, и успевший оккупировать отдельную рыночную долю в России. По словам специалистов, в скором будущем данный рынок непременно должен вырасти в десятки раз, что притягивает все больше интереса как со стороны потенциальных участников, так и со стороны регулятора.

Краудфандинг — это новая система сотрудничества людей, которые объединяются с помощью денежных или других ресурсов, обычно в

Интернете, с намерением поддержать физических или юридических лиц, целью которых является получение прибыли или другого положительного эффекта. В статье Куваевой Ю.В. и Чудиновских М.В., расписаны подробно сегменты краудфандинга (рис.1).

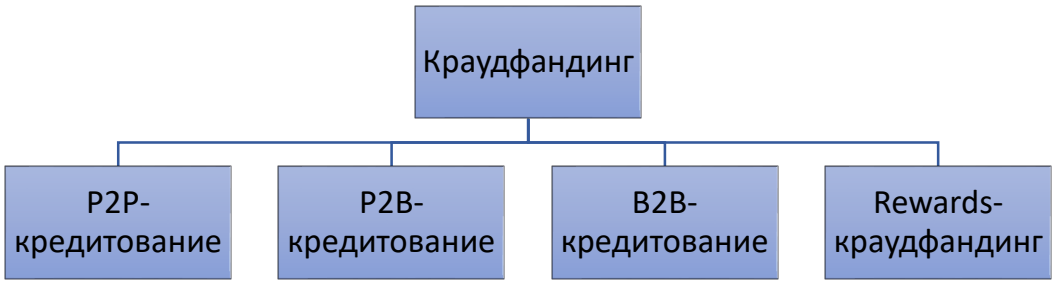


Рисунок 1 – Сегменты краудфандинга [5]

В 2022 году в России наблюдается расширение краудфандинговых платформ. По данным Центрального банка, этот сектор удваивает свои показатели из года в год (рис.2) [3].

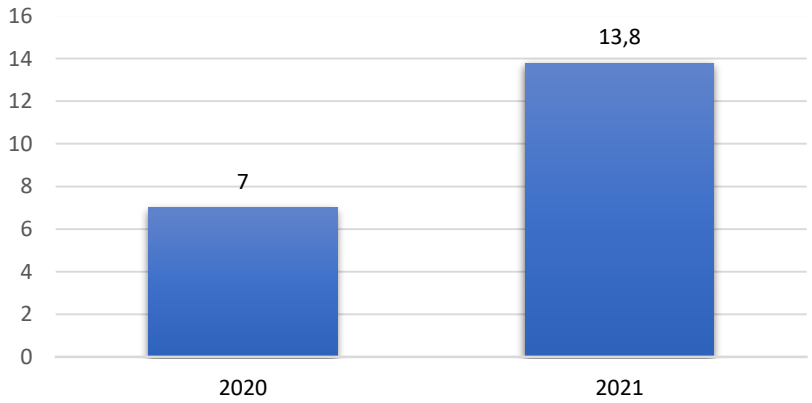


Рисунок 2 – Займы, выданные через краудплатформы, млрд руб.

Если сравнивать два основных рынка, то P2B-кредитования в России более развит, чем P2P-кредитование. В реестре операторов инвестиционных платформ, зарегистрированных в Центральном банке, насчитывается более 60 платформ для предоставления кредитов малому и среднему бизнесу, и есть всего несколько онлайн-сервисов, которые предоставляют кредиты не только предприятиям, но и физическим лицам, поэтому стоит более подробно окунуться в сферу P2P-кредитования [3].

P2P-кредитование, точное название peer-to-peer или person-to-person, что подразумевает "друг другу". Система P2P-кредитования — это один из

видов займа определенной формы, при котором одно физическое лицо предоставляет, на установленных и заранее согласованных условиях, другому лицу через онлайн-сервис. Онлайн-сервис - платформа P2P – представляет собой посредника, посредством которого устанавливаются условия для пользователей [4].

Начало P2P-кредитования было положено британским сервисом Zopa в 2005 году. Даже сегодня Zopo остается масштабной интернет-платформой. Поначалу P2P-кредитование предназначалось для выдачи займов частным лицам, но в 2010 году появилась новая крауд-платформа Rote Setter. Она начала выдавать кредиты коммерческим организациям, а также сформировала фонд защиты заемщиков от дефолта. Из-за неустойчивости экономической ситуации не все платформы способны выживать в таких условиях. Например, Quake из-за массового дефолта, произошедшего из-за некачественной организации системы заемщиков, не смог продолжить свою деятельность, просуществовав только год [4].

В России интернет-платформы P2P-кредитования стартовали в 2010–2011 годах. Платформа вдолг.ру стала первооткрывателем в этой сфере. Федеральный закон, регулирующий P2P-кредитование в России, вступил в силу в августе 2019 года, этим законом является Закон № 259 "О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ". Этот закон устанавливает некоторые ограничения как для физических, так и для юридических лиц, а также для онлайн-сервисов. Таким образом администратор инвестплощадки обязан состоять в реестре Центрального банка Российской Федерации, собственный капитал самого онлайн-сервиса должен составлять не менее 5 млн рублей, а физические лица не могут привлекать более 600 тыс. рублей в год, но это не касается индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, для них сумма заимствования не должна превышать более 1 млрд рублей в год.

Кто пользуется данной платформой:

— Прежде всего, это заемщики, представленные предпринимателями, физическими лицами и компаниями. Среди них могут быть и те, кому банки по каким-то причинам отказали в кредите. Возможно, их кредитная история была испорчена в прошлом, поэтому им пришлось забыть о крупных кредитах от банка.

— Кредиторами, или, как их по-другому называют инвесторы, могут быть физические лица, имеющие в своем распоряжении свободные деньги и желание инвестировать с целью получения пассивного дохода. На

практике сумма вложений таких инвесторов колеблется от 10 до 200 тысяч рублей, но на платформе могут быть и профессиональные инвесторы, для которых онлайн-сервис является инструментом получения базового дохода.

— Платформа также может быть использована крупными финансовыми институтами, такими как банки, МФО и другие юридические лица.

Часто задаваемый вопрос заключается в том, что делает и получает сам онлайн-сервис. Давайте разберем.

Платформа осуществляет:

— Техническую поддержку;
— Электронный документооборот;
— Контроль за выплатой платежей в срок;
— Проверка заемщиков;
— Подготовка всех документов для заключения сделки.

Сам сервис взимает комиссию со сторон либо в фиксированном размере, либо в процентах от суммы транзакции. Обычно этот процент находится в диапазоне от 3% до 5% от суммы транзакции.

Поговорим о преимуществах и недостатках P2P-кредитования.

Таблица 1

Преимущества и недостатки P2P-кредитования

Плюсы P2P кредитования	Минусы P2P кредитования
сокращение сопровождающих расходов	отсутствие соблюдения банковской тайны
персональное согласование требований к сделке	многочисленное число злоумышленников
скорость приема решений по заявкам	неспособность P2P-платформ гарантировать транзакции
мгновенная выдача денежных средств	высокие процентные ставки и комиссионные
укороченный список условий, предъявляемых к заемщикам	трудности с налоговыми вычетами
способность самому подобрать кредитора	пользование электронным документооборотом
открытость для широкой общественности	трудности с верификацией кредитоспособности потребителя
постоянная обработка займов	сроки кредитования ограничиваются

Основным показателем, влияющим на популярность онлайн-сервисов, является технологическое превосходство. Еще одним ключевым

фактором, способствующим развитию платформ, является круглосуточная доступность, простой, а главное, быстрый способ подать заявку на кредит, отсутствие залога (не везде). В этой области также достаточно рисков, прежде всего, поскольку речь идет об интернет-платформе, это всегда большое количество злоумышленников, а также неспособность P2P-платформ гарантировать транзакции. Чтобы избежать всех рисков P2P-кредитования, вам нужно внимательно изучить всю специфику этой сферы и быть достаточно щепетильным в выборе платформы для заимствования или инвестирования денег.

В таблицах 2–3 представлены российские сайты, занимающиеся P2P-кредитованием, в сравнении по нескольким факторам как для заемщика, так и для кредитора.

Таблица 2

Условия для инвестора

Условия	Займиго	Лендберри	Безбанка
Сумма вложения	От 1,5 млн рублей	От 1000 рублей	От 1000 рублей
Минимальный срок	От 6 мес	Не установлен	Не установлен
Процентная ставка	От 16%	От 19,5%	Не установлен

Таблица 3

Условия для заемщика

Условия	Займиго	Лендберри	Безбанка
Сумма займа	От 4000 – 30 000рублей	В зависимости от рейтинга 20 000–500 000 рублей	От 1000 рублей
Минимальный срок	От 5–30 дней	От 3 до 36 месяцев	Не установлен
Процентная ставка	1% в день	В зависимости от рейтинга от 12% до 40% годовых	Не установлен

Разберем каждую платформа по отдельности.

Интернет-платформа Landberry была исключена из реестра операторов инвестиционных платформ 11 июля 2022 года [3]. Ни сама платформа, ни Центральный банк не предоставляют никаких данных о причинах исключения, хотя Landberry был одним из ведущих сервисов в этой области. Основания для исключения оператора инвестиционных

площадок из реестра инвестиционных платформ содержатся в п. 5 ст. 17 ФЗ № 259.

Безбанка, также является сервисом P2P-кредитования. Если не вдаваться в подробности и исходить из данных в таблице, то можно подумать, что этот сервис является одной из лучших инвестиционных платформ. Вход для инвестора минимален, а кредитор может самостоятельно устанавливать срок и процентную ставку, аналогичная ситуация и для заемщика. Если зайти на сайт этой платформы, мы увидим, что сервис оснащен уровнем доверия и рейтингом деловой активности, но он повышается, даже если вы привязываете учетную запись к социальной сети, в то время как кредитору не дается ссылка на страницу заемщика. Платформа может выдать ссылку на аккаунт в социальных сетях, если заемщик не вернул взятые в долг деньги. А тот факт, что аккаунт может быть поддельным, никто не отменял. Сам портал пестрит заявками на получение кредита типа: "5000 рублей на 7 дней с возвратом 8000 рублей" (рис. 3). Понятно, что это выгодно инвестору, но для заемщика это очень высокий процент от кредита.

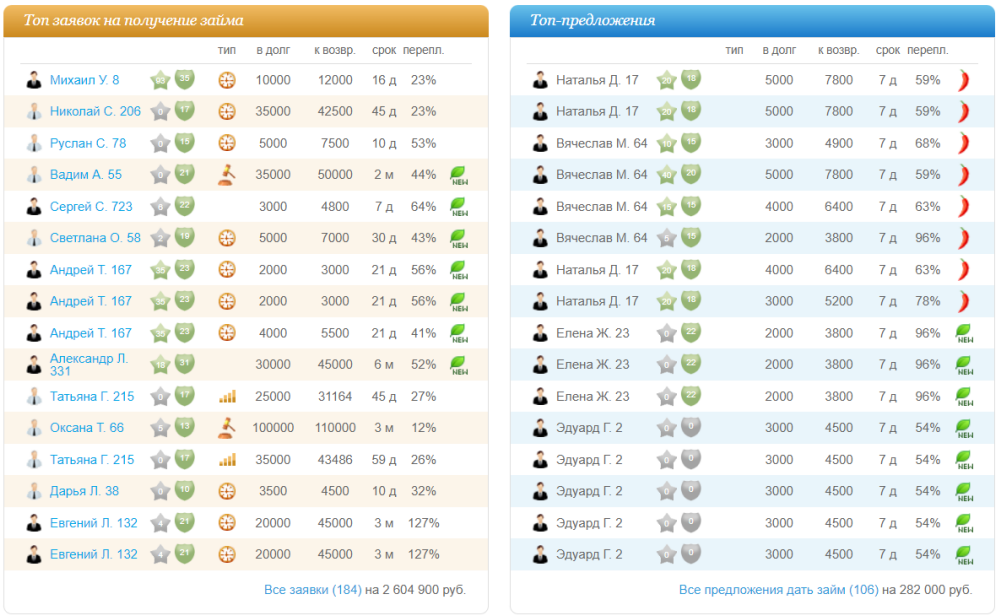


Рисунок 3 – Спрос и предложения платформы Безбанка [1]

Zaimigo, одна из самых простых и прозрачных платформ. Этот онлайн-сервис предоставляет одну из самых низких ставок в России - 1% в день. Преимущества этой платформы также заключаются в том, что существует несколько способов получения кредита: наличными, которые можно получить в отделении Contact или Golden Crown; на кредитную карту

VISA или Mastercard — с использованием 16-значного кода. Вы также можете вернуть деньги различными способами, но вам нужно будет заплатить комиссию в дополнение к основному долгу. Отличие этого сайта в том, что вы не связываетесь с кредитором напрямую, платформа делает это за вас, с какой-то стороны это может быть плюсом, вам не нужно тратить время на поиск кредитора, но со стороны заимодателя это может быть рискованно. Если рассматривать платформу как капиталовложение, то начать инвестировать можно только с 1,5 млн рублей, это высокий порог входа, но тем не менее можно договориться об индивидуальном порядке выплаты процентов раз в квартал/месяц. МФК " Zaimigo " также является налоговым агентом и, соответственно, самостоятельно удерживает и перечисляет налог в бюджет. Инвестор получает платеж за вычетом НДФЛ.

Резюмируя, можно сказать, что рынок P2P-кредитования в России последние годы растет. Из года в год p2p-сервисы все активнее соревнуются с традиционными банковскими ссудами, рейтинг этого инструмента нарастает и его очевидные достоинства еще долгое время будут являться триггером для привлечения новых кредиторов и заемщиков по всему миру. Но все же российским платформам нужно больше опыта для повышения качества и снижения рисков. Основной риск — это риск невозврата. Чтобы свести его к минимуму, необходимо создать национальную саморегулируемую организацию, которая может основываться на опыте Великобритании. Другим методом снижения риска невозврата может стать сотрудничество служб с кредитными бюро, с целью получения информации о потенциально нежелательных заемщиках.

Список использованных источников:

1. Безбанка – онлайн-сервис. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bezbanka.ru/, свободный.

2. Займиго – онлайн-сервис. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://borrow.zaymigo.com/, свободный.

3. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации (Банк России). /Аналитические материалы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.cbr.ru/, свободный.

4. РБК. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rbcholding.ru/, свободный.

5. Чудиновских М.В., Куваева Ю.В. — Регулирование модельных типов краудфандинга: опыт Китая и возможности его применения в России

// Финансы и управление. - 2021. - № 2. DOI: 10.25136/24097802.2021.2.34030 URL: https://nbpublish.com'Hbrary_read_article.php?id=34030

УДК 336.71 DOI 10.52994/9785751333737_107

Интеллектуальные виртуальные (персональные) помощники в современном банковском секторе

Саенко Е.В., студентка
Уральский государственный экономический университет
г. Екатеринбург
E-mail: edukaterina@mail.ru
Дайнеко А.С., студентка
Уральский государственный экономический университет
г. Екатеринбург
E-mail: dayneko2002@mail.ru
Субботина Ю.С., студентка
Уральский государственный экономический университет
г. Екатеринбург
E-mail: subbotichka29@gmail.com
Рубцов И.А., студент
Уральский государственный экономический университет
г. Екатеринбург
E-mail: VRubtsov2002@yandex.ru

Научный руководитель
к.э.н., доцент Куваева Ю.В.

Цифровое пространство в современной банковской среде стремительно меняется, что ставит перед банковской индустрией серьезные вызовы. Исследование, проведенное авторами, посвящено анализу применения в банковском секторе технологии, которая носит название «интеллектуальный виртуальный (персональный) помощник» и позволяет организовать командную работу, управлять встроенными приложениями, отправлять текстовые сообщения с помощью голосовых команд, анализировать данные пользователей и т.д.

Актуальность темы исследования обусловлена повышенным спросом на разработку и поддержание обновлений виртуальных ассистентов крупными банками, что несет в себе с одной стороны дополнительные конкурентные преимущества для самих компаний, с другой – влияет на существенное сокращение численности персонала в банковском секторе.

В современном мире одним из продуктов цифровизации являются интеллектуальные виртуальные (персональные) помощники, реализуемые в виде различных голосовых помощников и чат-ботов. На рисунке 1 приведена статистика внедрения этих инструментов в компаниях, функционирующих в разных сферах экономики как в развитых, так и в развивающихся странах.

Если говорить в целом об эффективности внедрения интеллектуальных виртуальных (персональных) помощников, то стоит отметить различную степень заинтересованности в этом процессе компаний, функционирующих в разных отраслях. Так, например, высокая степень заинтересованности отмечается в отрасли постпродаж и поддержки клиентов, поскольку снижение издержек для таких компаний происходит за счет уменьшения потока звонков в колл-центры, в которых ранее на звонки отвечали операторы.

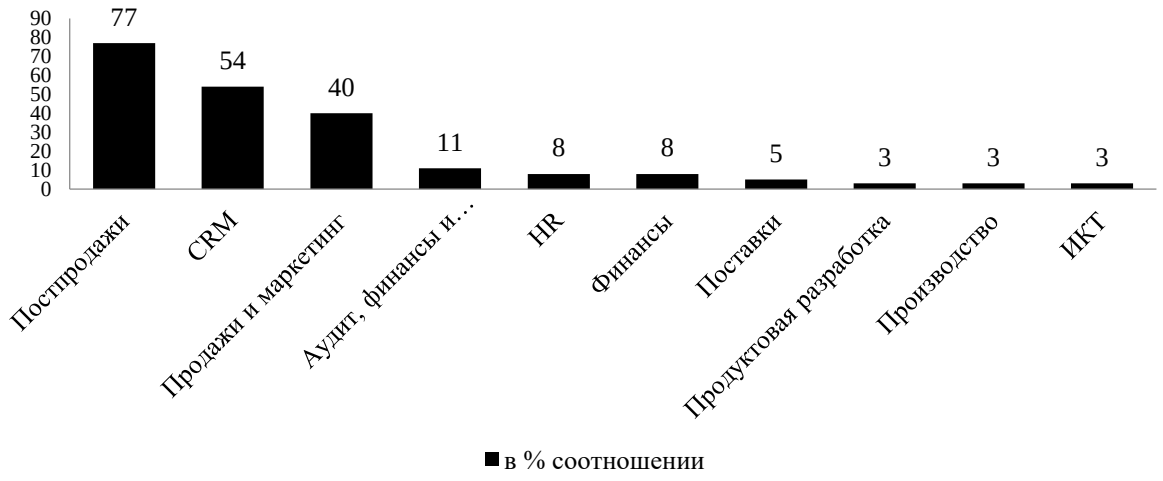


Рисунок 1– Процентное соотношение компаний в развитых и развивающихся странах, функционирующих в разных сферах экономики, внедривших голосового помощника или чат-бота по состоянию на 2022 год[2]

Продажи и маркетинг, наряду с CRM, входят в тройку отраслей с развитыми цифровыми ассистентами, а такие отрасли, как HR, поставки,

[2] Составлено авторами по [1]

продуктовые разработки и ИКТ напротив не заинтересованы во внедрении голосовых ассистентов или создании чат-ботов в мессенджерах, в связи с медленным переходом на автоматизированный онлайн-бизнес. Работа в компаниях, из этих сегментов экономики, в наибольшей степени зависит от человеческого фактора, при этом технологический прогресс в них пока не достиг уровня, позволяющего чат-ботам проверять документацию, проводить на соответствующем уровне онбординг сотрудников и индивидуальные собеседования с ними.

Что касается банковской сферы, то в настоящее время тенденция развития деятельности большинства российских банков направлена на повышение качества обслуживания клиентов на основе новейших технологий, связанных с внедрением интеллектуальных виртуальных (персональных) помощников.

Вместе с тем нельзя не отметить, что процесс информатизации и внедрения банками современных цифровых технологий негативно сказывается на персонале соответствующих компаний. К примеру, в банковском секторе под сокращение, после внедрения в практику голосовых помощников, попали операторы Call-центров, и в частности на примере ПАО «Сбербанк» видно, насколько существенно сократилась общая численность сотрудников (рисунок 2).

Отрицательный эффект здесь возникает из-за большего возложения обязанностей на онлайн-ассистентов, которые на данном этапе не способны в полной мере справится с возложенными функциями, и повышенная нагрузка возлагается на работников подразделения, из-за чего снижаются показатели качественного и своевременного обслуживания операторами клиентов банка. Сегодня экономия на реальных сотрудниках, из-за недостаточного уровня технологического прогресса, приносит убытки компаниям в случае возникновения ошибок системы.



Рисунок 2 – Численность работников ПАО «Сбербанк» в период 2015-2021 гг. [4]

Как видно из представленного рисунка, за период 2015-2021 г.г. численность сотрудников ПАО «Сбербанк» сократилась на 52 512 человек.

Рассмотрим примеры успешных внедрений чат-ботов в других странах. Так, Erica – чат-бот, разработанный Bank of America [2], позволяет своим клиентам получать уведомления, информацию о состоянии баланса, советы, связанные с экономией денежных средств, рекомендации, созданные на основе анализа данных клиента, и образовательные видеоролики по финансам. Кроме того, этот чат – бот помогает клиентам осуществлять транзакции, сообщает банковские проблемы голосом или текстовыми командами.

Clinc – чат-бот, внедренный USAA[3] включает в себя сложные системы обработки естественного языка, имеющие существенные знания в финансовом и банковском секторе, адаптирован к восприятию контекстуального, беспорядочного человеческого языка и способен быстро подключаться к цифровым продуктам через API[4] [1]. Благодаря внедрению описанных чат-ботов улучшился процесс функционирования банков за счет экономии времени, повышении эффективности и точности операционного процесса.

Одной из первых компаний в России в банковском секторе, внедривших цифровые решения в деятельность банка и банковских операциях, и виртуальных помощников в частности, стал «Тинькофф Банк» [5]. С момента своего создания банк реализовывал концепцию «банка без отделений», и уже на протяжении 16 лет успешно развивается в этом направлении, запуская различные виртуальные проекты: мобильный оператор – ООО «Тинькофф Мобайл», инвестиционный консультант ООО «Тинькофф Капитал», страховая компания - АО «Тинькофф Страхование» и т.д. Голосовой помощник – «Олег», успешно функционирующий в виртуальной империи Олега Тинькова помогает клиентам совершать денежные переводы; осуществляет консультирование по банковским продуктам и тарифам обслуживания; анализирует доходы и расходы клиентов; подбирает и рекламирует различные банковские продукты и акции; заказывает и отправляет электронные документы, справки, выписки и т.д. Кроме того, полезными функциями голосового помощника «Олег» является установка контроля дневных, недельных и ежемесячных расходов,

[3] USAA - United Services Automobile Association (группа компаний диверсифицированных финансовых услуг, США)
[4] API - Application programming interface (описание способов взаимодействия одной компьютерной программы с другими)

составление списка затрат заданного периода, подсказка курса валют при обращении к помощнику с фразой «курс валют». Вместе с тем, постоянно тестируя голосового помощника, его разработчики выявляют и недостатки, главным из которых является недостаток «живого диалога» при общении бота с абонентами, вследствие чего абоненты не оставляют полноценные сообщения электронному собеседнику.

Помимо «Тинькофф-Банка» виртуальных помощников внедряют и другие крупные российские банки, среди которых: «Сбер», со своим помощником «Салют», причем стоит отметить, что в связи с недавним запуском собственной экосистемы, данный банк получил возможность сбора различной информации о действиях, предпочтениях и расходах клиента, за счет чего персонализация различных продуктов и услуг банка стала выше.

Свой виртуальный помощник развивает «ВТБ», данный банк в связи с удалением своего приложения из известных магазинов приложений «App Store» и «Google Play» реализует виртуального ассистента через популярные мессенджеры «WhatsApp», «Telegram» [3, с. 133-134].

Помимо банковского сектора в России, во многих крупных сервисах реализуются виртуальные ассистенты: помощник «Алиса», созданный компанией «Яндекс», выполняющий и упрощающий различные развлекательные функции, а также функции поиска информации [3, с. 133-134]. Помощник «Макс», реализованный справочно-информационным, платёжным интернет-порталом «Госуслуги», в задачи которого входят: упрощение навигации по порталу, поиск документов, информации и т.д.

Таким образом, с одной стороны, внедрение технологии виртуального помощника многократно упрощает и ускоряет взаимодействие клиента и банка, способствует подбору более индивидуального продукта и услуги, однако, с другой стороны, во взаимодействии клиента и банка посредством виртуального ассистента ускользает индивидуальный подход, восприятие и понимание проблемы человека – человеком, что несет в себе риски недосказанности в описании проблемы, подбора неверного решения проблемы, а также потери клиента.

В результате, несмотря на уже достигнутый уровень развития, перспективы развития данной технологии по-прежнему довольно широки, к примеру, это отказ от физических отделений финансовых организаций, идентификация и подтверждение личности для различных операций и упрощение решения более сложных задач.

Список использованных источников:

1. Accenture digital. CHATBOTS ARE HERE TO STAY So what are you waiting for? / Материалы агентства по предоставлению услуг цифрового маркетинга, аналитики и мобильности. – 2018. – С. 3-9. – URL: https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-77/accenture-research-conversational-ai-platforms.pdf (дата обращения 05.10.2022)

2. Peter (Spiceworks) Data snapshot: AI Chatbots and Intelligent Assistants in the Workplace / статья онлайн-сообщества Spiceworks для индустрии информационных технологий. – 2018. - URL: https://community.spiceworks.com/blog/2964-data-snapshot-ai-chatbots-and-intelligent-assistants-in-the-workplace

3. Клейнхоф И.А. Цифровая трансформация российской экономики: стратегические тренды // И.А. Клейнхоф // Журнал Россия: тенденции и перспективы развития. – 2022. – С. 131-134. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-rossiyskoy-ekonomiki-strategicheskie-trendy/viewer

4. Официальный сайт ПАО «Сбербанк» – URL: https://sber.ru/

5. Тинькофф банк. Олег – голосовой финансовый ассистент / официальный сайт коммерческого банка Тинькофф / URL: https://www.tinkoff.ru/oleg/financial/?internal_source=from_oleg_main

УДК 338.23 DOI 10.52994/9785751333737_108

Сущность интеллектуального человеческого капитала как фактора инновационного развития региона

Соснина Н.Г., преподаватель,
МАОУ «Гимназия №120»,
г. Екатеринбург
E-mail: natalyasosnina77@yandex.ru

Развитие инновационных экономических систем, научно-техническое усовершенствование и цифровизация социально-экономических процессов ставит перед обществом задачу формирования интеллектуального человеческого капитала как главной движущей силы инновационного развития региона. Как отмечает Klaus Schwab**,** основатель и президент ВЭФ, в условиях новой реальности талант и способности человека представляют большую ценность, чем капитал [13].

Высококвалифицированные специалисты, отвечающие потребностям новой экономики, на сегодняшний день являются залогом экономической безопасности региона.

Потребность в формировании творческих навыков людей и инновационной модели поведения [7], а также необходимость в выявлении талантливой и одаренной молодежи [6], [7], [8], [9], [10], которая составляет основу трудоресурсного потенциала региона, нашла отражение в нормативно-правовом поле Российской Федерации, где в терминах человеческого капитала решается вопрос об обеспечении конкурентных преимуществ и национальной безопасности регионов России.

Данное исследование нацелено на обоснование вклада интеллектуального человеческого капитала в инновационное развитие региона.

Вопросы формирования интеллектуального человеческого капитала и его вклада в инновационное развитие региона представляют собой одно из самых актуальных направлений современных исследований [2]. К числу классиков, изучающих влияние творчества и таланта людей на благосостояние и экономический рост можно отнести P.F. Drucker [15], I. Nonaka, H. Takeuchi [20], Robert E. Lucas, Jr [21], R. Morck и B. Yeung [19]. В работах названных авторов прослеживается корреляционная связь субъективных знаний и инновационных навыков людей с эндогенным экономическим ростом. Позже в зарубежных исследованиях человеческая изобретательность [22], творческие способности и стремление к саморазвитию [5] связываются с возрастающими конкурентными преимуществами, как отдельного предприятия, так и региона в целом.

Современный этап развития социально-экономических процессов характеризуется ориентацией на интеллектуализацию труда, что находит подтверждение в работах зарубежных и отечественных авторов, где стремительное развитие интеллектуального человеческого капитала стимулирует экономический рост региона [1], [4], [16], [18]. Таким образом, возрастающий субъективизм новой модели хозяйствования, воплощаясь в интеллектуальном человеческом капитале (ИЧК), детерминирует переход экономики на новый этап развития.

В экономической литературе представлены различные понимания ИЧК. Так, M.F. Rubinstein и I.R. Firstenberg в состав ИЧК включают человеческий (интеллектуальные способности и опыт человека) и структурный (связи организации) капитал [21]. Ch. Handy**,** ирландский

философ, специалист в области менеджмента, связывает ИЧК с человеческими отношениями, признавая его принадлежность самому носителю нового знания и организации [16].

Разделяя зарубежное представление о ИЧК, но, в то же время, рассматривая его как личную собственность человека, Л.Н. Дробышевская и Е.Д. Попова видят в нем высокий уровень интеллектуального развития индивида, детерминированный накопленными им знаниями, опытом, его врожденными способностями и, что немаловажно, культурно-ценностными аспектами взаимодействия [4]. В этой связи хотелось бы также отметить работу М. Ахтямова и Н. Кузнецовой, где духовно-нравственный компонент интеллектуального капитала обеспечивает конкурентоспособность интеллектуальной социально-ориентированной организации [3]. Согласимся с И.Ю. Окольнишниковой и коллегами в отношении нетождественности понятий *человеческий капитал* и *интеллектуальный капитал* (последний является эволюционным продолжением первого), где в состав ИЧК включено три элемента: человеческий, структурный и потребительский капитал [11].

Разделяя изложенные выше характеристики ИЧК, и вслед за И.Ю. Окольнишниковой и коллегами, представим авторское видение исследуемого понятия как процесса интеллектуальной деятельности группы людей, организованного путем их внешнего и внутреннего взаимодействия, результатом которого является материализованное новое знание в виде интеллектуальных активов, за достоверность которых несет морально-этическую ответственность каждый член группы.

Представленное исследование продемонстрировало актуальность изучения понятия интеллектуального человеческого капитала в современных условиях развития общества и выявило основные сущностно-содержательные характеристики, схожие в дефинициях различных авторов.

Список использованных источников:

1. Адаманова З.О. Концепция экономики знаний: современная интерпретация и области практического применения // Новый взгляд. Международный научный вестник. Экономические науки.2015 - №9. С. 226.

2. Анимица Е.Г., Дворядкина Е.Б., Силин Я.П. Местное самоуправление. Екатеринбург: Изд-во Урал.гос.экон.ун-та, 2006. 89 с.

3. Ахтямов М.К. Новые тенденции развития предпринимательства в экономике знаний [Электронный ресурс] / М.К. Ахтямов. С.23 – Режим

доступа:
http://dspace.susu.ac.ru/bitstream/handle/0001.74/1516/6.pdf?sequence=1.

4. Дробышевская Л.Н., Попова Е.Д. Развитие экономики знаний России в эпоху цифровых трансформаций // Креативная экономика Т. 12 № 4. – 2018 С. 432-441 ISSN 1994-6929

5. Клейнер Г.Б. Управление корпоративными предприятиями и экономика знаний // Мир России. Социология. Этнология. 2005. №4. С.47. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-korporativnymi-predpriyatiyami-i-ekonomika-znaniy (дата обращения: 09.01.2022).

6. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9.10.2007 г. N 1351 (в ред. от 01.07.2014 № 483) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – https://docs.cntd.ru/document/902064587

7. Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 года N 1662-р (с измен. на 28.09.18). 4. Направления перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – https://docs.cntd.ru/document/902130343

8. Концепции развития дополнительного образования детей, утверждена Правительством Российской Федерации от 4 сентября 2014 г № 1726-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – https://docs.cntd.ru/document/420219217

9. Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года N 2506-р (с изм. на 8.10.20) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – https://docs.cntd.ru/document/499067348

10. Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012-2017 годы, утверждена Президентом Российской Федерации от 1 июня 2012 года №761[Электронный ресурс]. – Режим доступа: – https://base.garant.ru/70183566/

11. Окольнишникова И.Ю., Хатеев И.В., Каточков Е.В. Управление знаниями как механизм стратегического развития системы корпоративного риск-менеджмента в современных условиях // Russian Journal of Education and Psychology. 2013. №9 (29). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-znaniyami-kak-mehanizm-

strategicheskogo-razvitiya-sistemy-korporativnogo-risk-menedzhmenta-v-sovremennyh-usloviyah (дата обращения: 09.01.2022).

12. Стратегия промышленного и инновационного развития Свердловской области на период до 2035 года, утверждена Постановлением Правительства Свердловской области от 28 июня 2019 №383-ПП (в ред. Постановлений Правительства Свердловской области от 27.09.2019 N 618-ПП, от 01.07.2021 N 371-ПП) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – https://docs.cntd.ru/document/561427349

13. Cann O. New Focus Needed to Raise Global Competitiveness World Economic Forum https://www.weforum.org/press/2017/09/new-focus-needed-to-raise-global-competitiveness/

14. Drucker Peter F. The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society. 1969. ISBN 978-0-434-90395-5

15. Garcia C. Sustainable Knowledge Economy Index // Journal of Educational and Human Resources Development Vol. 8. 2020 15 p. file:///C:/Users/sosni/Downloads/86-ArticleText-139-2-10-202102042.pdf

16. Handy Ch. The Elephant and the Flea (2001) – ISBN 0-09-941565-8

17. Hugo Hollanders, Nordine Es-Sadki European Innovation Scoreboard 2021 Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021 C.22

18. Morck R. The economic underpinnings of knowledge based economy [Электронный ресурс] / R. Morck, B. Yeung. – 1998. Режим доступа: www.stern.nyu.edu/~byeung/economic.doc.

19. Nonaka I., Takeuchi H. The Knowledge – Creating Company. How Japanese Companies Create The Dynamics of Innovation. Oxford University Press. New York. Oxford. 1995. ISBN 0-19-509269-4.

20. Robert E. Lucas, Jr. The Industrial Revolution: Past and Future. 1998 http://www.econ.hku.hk/~cwyuen/seminar/papers/Lucas%20(Kuznets%20Lectures).pdf

21. Rubinstein, M. F., Firstenberg, I. R. (1999). The Minding Organization: Bring the Future to the Present and Turn Creative Ideas into Business Solutions. – New York: John Wiley and Sons, Ltd.

22. Wyckoff A. Knowledge is growth OECD https://www.oecd.org/innovation/knowledge-is-growth.htm

УДК 347.78 DOI 10.52994/9785751333737_109

Цифровое искусство как объект авторского права и его защита

Старостина Ю.В., студентка,
Чувашский Государственный Университет им. И.Н. Ульянова,
г. Чебоксары,
E-mail: ustarostina***41@***gmail.com
Ястребова А.А., студентка,
Чувашский Государственный Университет им. И.Н. Ульянова,
г. Чебоксары,
E-mail: gelya-***2002.31@***mail.ru

Научный руководитель:
ст. преп. Корнилова А.Е.

В настоящее время авторское право характеризуется появлением новых видов произведений, права на которые подлежат охране. Расширение перечня объектов авторского права, установленного Гражданским Кодексом Российской Федерации (далее ГК РФ), также обусловлено стремительным развитием цифровых технологий и электронных ресурсов, появляются трудности в защите цифровых произведений в связи с их относительной новизной и особенностями. Ведь защита цифровых произведений усложняется тем, что они созданы с применением компьютерных технологий, которые несложно скопировать и выдать за свое, тем самым нарушив право реального автора.

Цифровые произведения включают в себя широкий круг разнородных объектов авторского права, имеющих такие синонимичные понятия, как мультимедийные произведения, произведения в цифровой форме и т. п. Объектом цифрового искусства является цифровое произведение, созданное творческим трудом человека с помощью компьютерных технологий, к ним относятся так же фотографии и фото-манипуляции, цифровая живопись и графика, NFT, трехмерная графика и анимация, мультимедийные произведения, веб-дизайн и другое.

Актуальным вопросом является нормативное закрепление в гражданском законодательстве объектов творчества, которые были созданы с помощью компьютерных технологий или выделение их в отдельную категорию объектов авторского права. В последнее время, учитывая

развитие информационных технологий, увеличившееся количество судебных прецедентов и возникновение казусных ситуаций в области защиты авторского права, правоведы начали высказываться в пользу указания подобных результатов творческого труда в ГК РФ. Учитывая, что в судебной практике встречаются случаи о признании того или иного объекта цифрового искусства результатом творческого труда, встают вопросы о его правой охране, представляется необходимым указание его в законе как объекта авторского права.

Рассмотрим объекты цифрового искусства как произведения, которые являются результатом деятельности «художника» (автора) путем использования им программ для ЭВМ. Стоит отметить, что создание объектов digital art возможно только при использовании технических средств. Если учесть, что программы выступают другим произведением, то можно прийти к выводу, что объект цифрового искусства есть производное произведение и его статус определяется ст. 1260 ГК РФ. В соответствии с ГК РФ производное произведение представляет собой переработку другого произведения. Как таковое легальное определение «переработки», в результате чего возникает производное произведение, отсутствует, а перечень производных произведений является открытым, это позволяет отнести к нему объект цифрового искусства. В данной ситуации переработка будет представлять использование специальных инструментов, предоставленных программой (например, ретушь, инструменты для создания персонажа), в результате мы получаем самостоятельный объект авторского права. То есть вторичный характер цифровых объектов (рисунков, фигур и т.д.) объясняется тем, что они создаются на основе других произведений и при помощи инструментов.

Предполагается, что объекты digital art должны охраняться так же, как и другие объекты авторского права.

Форма выражения, оригинальность и творческий характер – основные критерии охраноспособности произведения.

Цифровые технологии создали условия, при которых объекты авторских прав могут существовать как в цифровой форме, так и в иной, отличной от других охраняемых авторским правом произведений.

ГК РФ содержит перечень видов объективной формы выражения произведения, а именно устная, письменная, изображения, объемная (н-р, скульптуры), видео-звукозапись (н-р, цифровая) и иные формы, являющиеся доступными для восприятия человеком [2].

Применяя цифровые технологии, можно воспроизвести и создать не только видео или звукозапись, изображение. Свойства цифровых технологий оказывают большое влияние на форму выражения, создают свои особенности, не позволяющие рассматривать цифровую форму выражения ни в одном из перечисленных в законе случае, их различия существенны. Отметим, что для некоторых объектов цифровая форма является единственной возможной формой выражения (например, NFT).

В странах континентальной системы права, в последние десятилетия, общепринятым является понимание оригинального произведения как «собственного интеллектуального творения автора». Особенность цифрового пространства состоит в том, что практически любой материал можно переработать, например, заменить детали в уже имеющемся изображении и предоставить заказчику, который будет публично его использовать. Отметим, что незначительное изменение изображения не является легальной переработкой, а, значит, не ведет к возникновению на него права.

Под «творческим трудом» понимается создание уникального блага в процессе умственной деятельности и приложением творческих усилий. Можно ли применять данный критерий к цифровому искусству? Алгоритмы нейросети могут создавать изображения, подобная практика, например, применятся при создании игр. То есть необходимо разграничить технологии для создания объектов цифрового искусства, от этого зависит их правовая защита. Существуют вспомогательные технологии для человека, которыми он управляет, чтобы создать объект digital art, и программы с более сложными алгоритмами, при которых человек выступает как вспомогательный элемент либо пользователь. В подобные работы так или иначе заложено творческое начало, навыки рисования, знания пропорций, гамм и тому подобное, что является подтверждением творческого характера произведения.

Представятся логичным защита таких произведений, в которых технологии выступают вспомогательными инструментами. Но в тоже время вытекают вопросы о фиксировании правовой охраны объектов с небольшой творческой составляющей. Возможно ли их признание как полноценных произведений? Стоит обратиться к определениям границ творческого начала в цифровом произведении, они в свою очередь носят субъективный характер. Это порождает как таковое отсутствие в судебной практике разъяснения творческого характера произведения как его критерия.

Защита авторских прав на объекты цифрового искусства, в том числе, digital art, имеет свою специфику.

Во-первых, цифровую работу легко обезличить, достаточно не указать автора либо немного видоизменив ее. Здесь прослеживается нарушение таких неимущественных прав автора, как неприкосновенность произведения и право авторства, это особенно характерно для «цифрового арт-пространства».

Во-вторых, безымянную работу легко распространить, выдать за «свою», иначе говоря здесь проявляется специфика легкости распространения.

Исходя из всего этого, можно увидеть, что защита авторского права на цифровое произведение становится все острее, поэтому встает вопрос: как же защитить автору свое произведение? Можно провести следующие способы:

- во-первых, это депонирование произведений, суть которого заключается в том, что регистрируемое произведение размещается в архиве организаций печатной копии, после чего автору выдают соответствующий документ, который подтверждает факт депонирования и его дату. Однако важно понимать, что депонирование не является государственной регистрацией авторских прав, соответственно, оно не гарантирует полного признания заявителем авторства, а просто фиксирует дату предъявленного произведения;

- во-вторых, авторское право можно защитить с помощью с блокчейн-технологии, благодаря которой загружаемый файл с произведением «хешируется», а результат заносится в блокчейн. Данная технология позволит указать точный момент времени, когда было добавлено произведение, при этом возможности изменить временные метки не будет. По сравнению с традиционным депонированием произведений, блокчейн позволяет существенно упростить процедуру фиксации факта авторства, сократить ее сроки и стоимость. Кроме того, эти записи остаются в реестре независимо от существования организации-депозитария;

- в-третьих, применить цифровые водяные знаки, например, в виде какой-либо надписи на картинке, также можно применить скрытые цифровые водяные знаки, которые можно прочитать лишь при помощи дополнительных усилий. Отметим, что данный способ защиты авторских прав сможет обеспечить идентифицирующие признаки произведения автора;

- в-четвертых, нотариальное заверение авторского право, которое представляет собой засвидетельствование даты предъявления материалов, удостоверение верности их копии и заверения подписи автора на экземпляре произведения. Эта процедура удостоверяет то же, что и депонирование, но осуществить ее может любой нотариус;

- в-пятых, сам автор может разработать свой уникальный знак, который будет отличать его работы от других, благодаря чему его произведение будет не только узнаваемым, но и защищенным от копирования.

Примером нарушения авторских прав на цифровое произведение является спор М. с ООО «И». Суть спора заключалась в том, что компания не только продолжала распространять программу М. после его увольнения, но и удалила все знаки охраны авторского права. Районный суда М. признал автором еММ и владельцем исключительных прав на неё, однако, апелляционная инстанция отменила решение суда первой инстанции и постановила в иске М. отказать, после чего М. подал жалобу в Конституционный суд РФ о проверке п.3 ст.1260 ГК РФ на соответствие Конституции. Конституционный суд РФ позицию М. поддержал. По мнению суда, отказ в защите прав автора программы недопустим лишь на том основании, что она является составным произведением и данный порядок возникновения авторского права распространяется на все компьютерные программы, в т. ч. на составные произведения [3].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что авторам произведений нельзя отказать в защите их прав на том основании, что программа является составным произведением и не соблюдены права других правообладателей, особенно, если они не имеют судебных претензий к разработчику.

Подводя итоги, можно выделить такие особенности цифровых произведений, как обособленность от носителя. Данный фактор создает сложность отличия оригинала от копии, поскольку цифровое произведение не связано с материальным произведением. Цифровые произведения имеют сложную структуру, которая состоит из нескольких объединенных результатов интеллектуальной деятельности, например, создание NFT при помощи специализированных платформ по типу OpenSea. также важно принять во внимание легкость редактирования; возможности хранения на различных видах памяти (подразумеваются физическая и виртуальная

память) и, как оговаривалось ранее в статье, существования определенных объектов цифрового произведения только в электронных носителях.

Список использованных источников:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая. Федеральный закон Российской Федерации от 30 октября 1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) // Собрание законодательства Российской Федерации. М.: Право, 1996. № 5.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть четвертая. Федеральный закон Российской Федерации от 18 февраля 2006 г. № 230-ФЗ (ред. от 14.07.2022) // Собрание законодательства Российской Федерации. М.: Право, 1996. № 5.

3. https://skillbox.ru/media/code/programmist-vs-grazhdanskiy-kodeks-delo-antona-mamicheva/

УДК 32 DOI 10.52994/9785751333737_110

Значение синергетического эффекта в теории концепта «политическое благополучие»

Усольцев М.Е., лаборант,
Национальный Исследовательский Томский Политехнический университет,
г. Томск
E-mail: meu3@tpu.ru

Научный руководитель:
д.ф.н., руководитель ОСГН ТПУ Лукьянова Н.А.

Благополучие – во многом субъективное понятие, описывающее такое состояние человека, когда у него есть всё, считаемое для него ценным в какой-либо сфере [1]. В большей степени субъективность благополучия является следствием наличия персональных ценностей и интересов. Люди рассматривают свою жизнь в зависимости от их собственных стандартов и нужд, после чего определяют уровень своего благополучия. Кроме того, оно достаточно многогранно, так как имеет свою интерпретацию в различных сферах: психическое, физическое, профессиональное, экономическое, эмоциональное, политическое.

При рассмотрении данного понятия только в одной сфере, нельзя абсолютно точно сказать об общей оценке благополучия как такового. Что связано с наличием взаимосвязи в различных сферах. При этом внешние причины благополучия сильно сказываются на внутреннем состоянии. Потому важной составляющей является общее повышение уровня благополучия во всех сферах, ведь оно может показывать настроение и поведение как отдельного человека, так и всего общества. Актуальностью изучения концепта «Политическое благополучие» является высокие взаимосвязь и влияние объективных обстоятельств системы власти по отношению к субъективным факторам ощущения персонального благополучия.

Концепт «Политическое благополучие» рассматривается в первую очередь как социально-экономическая стабильность, ведь влияет на уровень материального благосостояния народа, положение социальной инфраструктуры, обеспечение полной занятости трудоспособного населения, безопасности условий [2]. Стабильность политической сферы также зависит от параметров социальных индикаторов, продуктивности антикоррупционных мер, эффективности конституционного строя [3]. Вышеперечисленные факторы и влияют на результативность политической деятельности, а также и на уровень благополучия народа. Чем выше данные показатели, тем сильнее будет наблюдаться благодарность со стороны населения и ещё большая вовлеченность в повышении уровня благополучия.

В следствие развития технологического прогресса, воздействие внешних факторов на ощущение благополучия существенно возрастает. Их значение превышает внутренние факторы, так как абстрагироваться от них довольно сложно. СМИ широко распространено уже не только в формате газет, телевидения, но и заполнено в цифровом виде в интернете, социальных сетях, и даже в виде рекламы. Существенное влияние оказывает и наличие ложной информации, что с легкостью разносится среди народа. К сожалению, достоверность предоставленных фактов часто принимается правдивой большим количеством людских масс и разносится в качестве слухов, даже если информация может быть совсем ложной, что является лишь следствием паники и хаоса.

Отрицательное влияние на политическое благополучие оказывает информация, связанная со следующими факторами [4]:

- Ухудшение экономической ситуации (Инфляция и безработица);

- Туманные перспективы страны (Кризис);
- Взаимоотношения с другими государствами («Лишь бы не было войны»);
- Снижение уровня образования (Беспокойство за будущее своих детей);
- Изменение законодательства («Как жить дальше?», «Что изменят ещё?»)

Особое влияние на общее благополучие человека оказывают факторы, которые затрагивают его лично. И чем больше это касается человека, тем сильнее увеличивается его уровень беспокойства.

Для оценки воздействия политического благополучия на настроение и поведение людей возможно использование технологии Big Data. Проанализировав действующую политическую ситуацию, можно заметить значительное увеличение обеспокоенности населения. Что отражается в увеличении количества запросов по некоторым фразам в поисковой сети Яндекс [5].

С началом «Специальной военной операции» на Украине 24 февраля десятикратно увеличилось количество запросов по фразам «будет ли война», «восстановление мира», в три раза увеличились запросы «когда война». Данная статистика показывает, что обеспокоенность населения возросла, люди начали переживать о своём будущем и будущем страны, о том, как будет развиваться ситуация. Политическое благополучие снизилось, и тем самым повлекло снижение благополучия населения, начались волнения, переживания. Что подтверждается ростом количества запросов в 22 раза по фразе «уехать из России», а по фразам «улететь из России» и «покинуть Россию» – в 10 раз. Фраза же «избежать войны» стала в 2 раза популярнее. После Указа Президента Российской Федерации «Об объявлении частичной мобилизации в Российской Федерации» количество запросов об миграции из России уже увеличилось в 40 раз. Наблюдается взаимосвязь политического, экономического, психологического и эмоционального благополучия. Снижение одного из них повлекло уменьшение остальных. Что является следствием отрицательного синергетического эффекта.

Синергетический эффект характеризуется тем, что в результате взаимодействия системы суммарный результат значительно больше, либо меньше, чем сумма отдельных её компонентов, в зависимости от чего и определяют положительный он или отрицательный. При рассмотрении

такого понятия, как благополучие, синергетический эффект наблюдается до тех пор, пока какой-либо из компонентов системы не пойдет в упадок, особенно исходящий извне. Если же нет особых колебаний внутри и извне системы, то будет наблюдаться устойчивое развитие.

При применении синергетического эффекта в теории концепта «политическое благополучие» возможны различные вариации получаемого результата в зависимости от большого количества факторов.

Отрицательный эффект возможен в случае социально-экономической нестабильности, увеличивается тревожность за будущее, за уровень жизни, стабильность и постоянство. Это может привести к негативному отношению к политической сфере, что именно она может сказаться на их качестве жизни. То есть данный фактор отрицательно сказывается на личном благополучии, на что в первую очередь обращает внимание общество.

Положительный синергетический эффект происходит, когда наблюдается социально-экономическая стабильность и развитие, продуктивность политической деятельности, развитие факторов, влияющих на развитие внутреннего благополучия, человек начинает чувствовать себя счастливым от деятельности государства [6]. Созданы все условия для полноценного труда, и чтобы чувствовать себя счастливым, поэтому он начинает больше трудиться, вкладывать и свои усилия, пусть и косвенно, для развития политической системы. В данном случае взаимодействие политического, экономического и индивидуального благополучий дополняют друг друга, возникает положительный синергетический эффект, результат превосходит суммарный от каждого из компонентов.

Благополучие определяет состояние как отдельного человека, так и обществом в целом, когда их нужды и ценности выполняются вполне, чтобы чувствовать себя счастливыми. При этом благополучие затрагивает многие сферы, которые тем или иным способом влияют друг на друга. Индивидуальное благополучие зависит от экономического, социального, политического. Важным фактором выступает то, что при взаимодействии каждой из сфер, возникает синергетический эффект. Для его положительного влияния необходимо благополучие каждой из сфер деятельности устремлять на постоянное развитие, тогда итоговый результат будет многократно превышать суммарный от компонентов по-отдельности.

Проект № FSWW -2022-0008 реализован в «Национальном исследовательском Томском политехническом университете» по итогам

отбора научных проектов, проведённых Министерством высшего образования и науки РФ и ЭИСИ

Список использованных источников:

1. Садовская А.А. Теории благополучия и их отражение в современных философских концепциях / А.А. Садовская // Векторы благополучия: экономика и социум. — 2019. — № 2 (33). — [С. 87-95].

2. Голубева Л.Ф., Гладышева А.В. Социально-экономическая стабильность региона как условие экономического роста // Социально-экономические явления и процессы. № 4(062). 2014. С. 28-34.

3. Лукьянова Н.А. Рвалов П.Н. Коммуникативные стратегии конструирования концепта "политическое благополучие" / Н.А. Лукьянова, П. Н. Рвалов // Векторы благополучия: экономика и социум. — 2021. — № 1 (40). — [С. 33-42].

4. Вагапова А.Р. Соотношение субъективного благополучия и социально-политических представлений этнических групп // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития. 2016. Т. 5, вып. 4. С. 330-334. DOI: 10.18500/2304-9790-2016-5-4-330-334

5. Подбор слов: [сайт] // Яндекс Подбор слов. - ООО «Яндекс», 2008-2022 г. URL: https://wordstat.yandex.ru/. (дата обращения: 01.10.2020). - Текст. Изображение: электронные.

6. Хажеева М.А. Методологические подходы к теории формирования уровневого благосостояния // Социально-экономические и общественные науки. - [б.м.]: ВЕСТНИК ИрГТУ, 2012 г. - 8. - стр. 217-221.

УДК 32 DOI 10.52994/9785751333737_111

Оценка формирования услуг российских региональных общественных акселерационных программ

Чернавских Е.Н., аспирант,
Уральский государственный экономический университет,
г. Екатеринбург
E-mail: en_en00@br.ru

Научный руководитель:
д.э.н., профессор Головина А.Н.

Уже более 10 лет в России функционируют институты акселерации. Теоретическая значимость исследования акселераторов заключается в выявленных исследователями закономерностях влияния акселерации на следующие сферы:

1) создание рабочих мест участников программы акселерации, поддерживая занятость [1];

2) привлечение и сохранение предпринимательских структур [2];

3) рост выручки от продаж предпринимательских структур, прошедших акселерацию [3];

4) облегчение доступа предпринимательских структур к финансированию (инвестициям) [4];

5) выживание предпринимательских структур [5] и др.

Текущий уровень научных положений об услугах акселерации недостаточно исследован и входит в определенное противоречие с административным подходом, заложенным органами власти в профильный федеральный проект «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» [6].

Прикладные экономические проблемы, решаемые акселерацией или потенциально способные к преодолению в будущем, сводятся к следующим заявляемым проблемам акселерации:

- низкая выживаемость субъектов предпринимательства;

- проблема низкой предпринимательской активности действующих предпринимателей;

- проблема эффективности государственной политики развития предпринимательства;

- проблемы оттока предпринимателей из муниципалитета;

- российские акселераторы сталкиваются с важными проблемами, в первую очередь с сохраняющимися трудностями для стартапов в получении доступа к капиталу;

- в России большие различия в развитости и результативности акселераторов.

Наличие одновременно, и прикладной, и научной значимости исследования подтверждает необходимость кабинетного этапа исследования. Нет точных оценок фактического количества акселераторов в России. Недостаточно исследовано значение услуг акселерации для предпринимательских структур и проблемы, сдерживающие развитие акселерации. Для преодоления этого исследовательского ограничения требуется разработка и проведение кабинетного этапа исследования. Принимая во внимание существенные различия в развитости и результативности российских акселераторов [7], в данном исследовании основной единицей анализа целесообразно выбрать региональную акселерационную программу или акселератор, учрежденный общественным институтом (органами власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления или подведомственными им учреждениями, а также созданные региональными деловыми и общественными объединениями).

Целью статьи является разработка и проведение кабинетного анализа развитости услуг российских региональных общественных акселерационных программ.

Поиск информации производился по следующим параметрам:

1) базовая информация об акселераторе (программе):

- название акселератора (программы);

- учредитель/основатель акселератора;

- местоположение акселератора.

2) Разнообразие и особенности услуг российских акселераторов в сравнении с выделяемыми зарубежными подходами. Сложилась международная хозяйственная и исследовательская практика функционирования и изучения акселераторов. На основе многочисленных исследований, автором разработана классификация признаков акселераторов [6], включающая предоставление следующих услуг акселерации:

- структурированная образовательная программа;

- целенаправленное наставничество, консультирование;

- проведение экспертизы;

- формирование и развитие команды;

- доступ к инвестициям, контактам («демонстрационный день»);

- физическое размещение совместное с другими участниками и другие.

Отдельной сложностью является отсутствие пополняемого перечня существующих российских акселераторов. На основе данных сайта Ассоциации акселераторов и бизнес-инкубаторов России, автором был составлен максимально возможный полный список потенциальных, региональных, общественных акселераторов, действующих в России, который включил 16 акселерационных программ. Поиск информации осуществлялся на сайтах акселераторов или их учредителей, преимущественно в разделе, посвященном описанию акселератора, его программы и услуг. Был осуществлен поиск вторичных данных по всем 16 региональным акселераторам из составленного ранее списка.

Последовательность поиска и систематизации вторичных данных состояла из следующих этапов:

1) поиск в открытых данных Интернет веб-сайта акселератора по его названию из списка, составленного автором (в случае его отсутствия – поиск сайта учредителя с информацией об акселераторе, а также при необходимости поиск информации о наличии доступной официальной страницы акселератора в социальных сетях, тематических блогах/сообществах и т.п.); результаты поиска заносились в специальную таблицу для систематизации и анализа;

2) поиск на сайте информации, необходимой для анализа развитости услуг российских региональных общественных акселерационных программ; отсутствие информации о соответствующей услуге кодировалось как «нет», при наличии особенности указывалась ее суть (по возможности дословно, кратко и точно).

Наибольший интерес представляют данные об услугах 5 акселерационных программах, систематизированных в удобном для проверки и анализа виде (табл. 1).

Таблица 1

Представленность на сайте услуг российских региональных общественных акселерационных программ

Название акселерационной программы	**Структурированная образовательная программа**	**Целенаправленное наставничество, консультирование**	**Проведение экспертизы**	**Формирование и развитие команды**	**Доступ к инвестициям, контактам («демонстрационный день»)**	**Физическое размещение совместное с другими участниками**	**Другие услуги**
Программа "Акселератор "Бизнес-старт""	Структурированная по видам и темам программа	-	-	Отдельное занятие про команду	Легче доступ к конкурсу в другую программу, где есть финансирование	Только на время занятий и других общих дел	-
Томск – месторождение успеха	Стажировки	Экспертное сопровождение	-	-	-	-	Стажировки
Акселерационная программа StartupLab Cluster	Структурированная по видам и темам программа (насыщенная)	Интенсивное наставничество. У каждого стартапа будет индивидуальный трекер	Экспертные сессии; тестированием гипотез и увеличение продаж	Как создать идеальную команду стартапа	Защита финальных проектов перед экспертами и потенциальными инвесторами; венчурные инвесторы	-	Общение с клиентами
Программа акселерации "SATELLITE Accelerator"	Структурированная по видам и темам программа (3 этапа)	Опытные наставники помогут превратить идеи в работающий бизнес	Оценка в технологическом, кадровом направлении, прощупать рынок	-	Возможность презентовать свой проект перед инвесторами и партнерами ИТ-парка	Только на время занятий и других общих дел	-
Городской акселератор Санкт-Петербурга	Структурированная по видам и темам программа	Персональное сопровождение 300 компаний отраслевыми экспертами	Диагностика бизнеса сервисами Университета 20.35	-	Оптимальный набор субсидированных услуг для решения своих бизнес-задач	-	Доступ к цифровым платформам для бизнеса

Практически всегда, описание региональных общественных акселерационных программ располагается не на отдельном сайте, а на сайте учреждения государственной поддержки предпринимательства, учрежденного региональными органами власти. Например, на региональных сайтах «Мой бизнес». Иногда даже не на отдельной странице (разделе) сайта, а совместно с другими формами поддержки или только в новостях. Что показывает менее приоритетное значение программы для учредителя и не способствует привлечению дополнительных потенциальных участников, не нашедших достаточного количества информации о ней. Иногда указывается, что акселератор был создан в рамках реализации национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» (например, «Акселератор Санкт-Петербурга»).

Таким образом, был составлен список из 5 российских региональных общественных акселерационных программ. Основным источником информации для сбора выступали открытые данные веб-сайтов акселераторов.

Некоторая часть данных могла иметь устаревший характер и быть не исправленной на сайте. Поскольку сбор данных опирался только на данные размещенные акселераторами, то некоторая часть информации требует проверки ее точности. Поэтому на следующем этапе исследования будет предпринята попытка разработки программы сбора первичных данных от представителей акселератора, которые способны проверить и уточнить ранее полученные результаты.

Список использованных источников:

1. Chan C.S.R., Patel P.C., Phan P.H. Do differences among accelerators explain differences in the performance of member ventures? Evidence from 117 accelerators in 22 countries. Strategic entrepreneurship journal. 2020. Vol. 14. Issue 2. P. 224-239. DOI: 10.1002/sej.1351.

2. The World Benchmark Report 2019 – 2020 [Электронный ресурс]. UBI Global. URL: https://ubi-global.com/benchmark-study-2019-2020/ (дата обращения: 06.10.2021).

3. Tech accelerators create 1,640 jobs [Электронный ресурс]. BC Gov News. URL: https://news.gov.bc.ca/releases/2017MTICS0007-000415 (дата обращения: 14.10.2021).

4. Yang S., Kher R., Lyons T.S. Where Do Accelerators Fit in the Venture Creation Pipeline? Different Values Brought by Different Types of Accelerators. Entrepreneurship research journal. 2018. Volume 8. Issue 4. P. 1-27. DOI: 10.1515/erj-2017-0140.

5. Hallen B.L., Bingham C., Cohen S. Do Accelerators Accelerate? The Role of Indirect Learning in New Venture Development. [Электронный ресурс]. 2016. SSRN: https://ssrn.com/abstract=2719810.

6. Чернавских Е.Н., Головина А.Н. Реализация услуг акселерации предпринимательства в федеральном проекте: проблема комплексности и расширение подхода // Реализация услуг акселерации предпринимательства в федеральном проекте: проблема комплексности и расширение подхода // π-Economy. 2022. Т. 15, № 2. С. 79–88. DOI: https://doi.org/10.18721/JE.15205.

7. Meyer H., StafunskiImpact N. National benchmark report 2016/17. Russia. Impact assessment of university-linked business incubators and accelerators // UBI Global. URL: https://ubi-global.com/product/impact-assessment-of-university-linked-business-incubators-and-accelerators-in-russia-national-benchmark-16-17/ (дата обращения: 19.07.2022).

Секция 7. Филологические науки

УДК 398.5 DOI 10.52994/9785751333737_112

О дореволюционных фонографических записях якутского фольклора

Алексеева С.В., магистрант,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
Институт языков и культуры народов Северо-Востока РФ
г. Якутск

E-mail: abc.sakha@mail.ru

Научный руководитель:
д.и.н., Брагина Д.Г.

История изучения фонографической записи якутского народного фольклора в рамках исследования традиционной культуры якутов является малоизученной и до настоящего времени она не становилась предметом специального исследования. Фрагментарно изучались фонографические записи (далее фонозапись – *А.С.*), которые хранятся в Институте русской литературы РАН.

Сама постановка данной научной проблемы показывает актуальность исследования. Целью нашей работы является заполнение лакуны исследования по истории ранней якутской фонозаписи и создание в дальнейшем фонда фонозаписей. Данная статья является попыткой осветить дореволюционной период записи якутского фольклора.

Основоположник якутского музыкального искусства Марк Николаевич Жирков в своей известной монографии «Якутская народная музыка» отметил, что объектом для изучения якутского народного творчества могли бы быть записанные на фонографические валики якутские народные песни, эпос олонхо и сказания. Он пишет: «Фактов свидетельствующих, что такие фоновалики были, немало. Личные мои попытки разыскать 200 валиков, записанных в Вилюйске, которые я видел и слышал в детские годы, не удались. Поскольку тогда записью якутских произведений на фоновалики занимались политические ссыльные, можно полагать, что часть из них переданы в центр» [7, стр. 28].

Так, по сведению Афанасия Васильевича Мигалкина, в фонде

фонограммархива Института русской литературы РАН хранятся несколько дореволюционных фонозаписей якутского фольклора [5, стр. 16-21]. Одними из таких первых дореволюционных записей являются фонозаписи Владимира Ильича Иохельсона, который, находясь в ссылке в Якутской области, по просьбе президента АМЕИ возглавил экспедицию Сибирского отряда в 1901 году для этнографического исследования аборигенов северной части Тихого океана, в том числе быта и культуры якутов. Для оказания содействия данной научной экспедиции были отправлены специальные письма Председателя Императорского Управления Российского географического общества и Иркутского генерал-губернатора Якутскому губернатору Скрипицыну В.Н. об оказании содействия данной научной экспедиции и об оказании покровительства Иохельсону В. [7, 8].

По сообщению якутского этнографа В.Х. Иванова, который в 2000 году проводил исследования в фонде АМЕИ по работе данной научной экспедиции, уникальная коллекция В. Иохельсона включала 30 фонографических записей песен, рассказов и шаманских камланий [4, стр. 126].

Мной обнаружено, что в протоколах заседания музыкально-этнографической комиссии от 2 октября 1904 года, состоящей при этнографическом отделе Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, имеется запись о состоявшемся 32-м заседании, где известный в то время профессор императорского Московского университета Дмитрий Николаевич Анучин (1843-1923) обещал комиссии приготовить свою статью о якутах и фонографических записях якутских олонхо и заклинаний шамана [6, стр. 40]. В том же 1904 году им была написана интересная статья под названием «О применении фонографа к этнографии и, в частности, о записи шаманского камлания в Средне-Колымске Якутской области» [1, стр. 24**]**. В статье были приложены якутские песни по фонографическим записям Яна Строжецкого, снятых с валиков А.П. Масловым. Д.Н. Анучин сообщает о том, что по совету выдающегося исследователя языка и быта якутов В.Л. Серошевского, он обратился к политическому ссыльному Яну Строжецкому, проживавшему в то время в Средне-Колымске, с просьбой прислать в Москву фотоснимки типичных представителей различных народностей, населяющих север Якутии. Строжецкий исполнил эту просьбу и, в свою очередь, в начале 1903 года попросил Анучина выслать ему фонограф с валиком. Дмитрий Николаевич приобрел за свой счет

фонограф и несколько валиков для записи. К сожалению, магазин не полностью выполнил заказ, поэтому не были доставлены части фонографа и к тому же фонограф был доставлен в плохом состоянии. Своими усилиями и с помощью товарищей, которые знали слесарное дело, Строжецкий фонограф починил. Далее автор статьи пишет, что по сообщению самого Строжецкого, камлание шамана Федора Винокурова он снимал на шести валиках и что камлание и якутское пение были переведены местным учителем И.Н. Березкиным [3, стр. 278]. Когда из Якутской области прибыли валики с записями в Москву, Дмитрий Николаевич передал их для расшифровки А.П. Маслову – члену музыкально-этнографической комиссии. По заключению Анучина, из доставленных 12 валиков Маслов нотировал всего 4 (а по существу только 3): попевки из олонхо и несколько подражаний голосам животных и птиц, пригодных для перевода на линейные ноты, как содержащих в себе мелодический элемент [там же, стр. 300].

В 2008 году советский и российский лингвист и фольклорист Бурыкин А.А. (1954-2021) в своей статье впервые представил фонографические коллекции В.И. Иохельсона из фонда фонограммархива института русской литературы РАН [2, стр. 31-39]. Он указывает на то, что в фонозаписи В.И. Иохельсона имеются три коллекции под № 029, 033 и 034. Номера по каталогу свидетельствуют, что основу данных коллекций составляют наиболее ранние записи, сделанные исследователями. Далее Алексей Алексеевич предполагает, что самая ранняя из «мемориальных» коллекций фонограммархива включает одну якутскую сказку «Чурапча», записанную В.И. Иохельсоном в 1902 году (4 валика). Он делает заключение, что записи эти могут быть самыми ранними образцами фонографических записей якутского фольклора и первоначальным опытом использования фонографа в экспедициях [там же, стр. 34].

На основании вышеизложенного мы приходим к выводу, что дореволюционные записи Яна Строжецкого и Владимира Иохельсона были записаны почти в одно время и впервые к материалам данных фонозаписей обратился основоположник научного изучения географии, антропологии и этнографии Д.Н. Анучин. Нужно констатировать, что с появлением звукозаписи в начале XX века в сфере якутской культуры возникло новое информационное пространство, требующее сегодня дальнейшего научного исследования. Современным исследователям эти уникальные дореволюционные фонозаписи могут послужить важными и

ценными источниками для сравнительного изучения народного творчества и фольклорного наследия якутов (саха).

Список использованных источников:

1. Анучин Д.Н. О применении фонографа в этнографии и в частности о записи шаманского камлания в Средне-Колымске, Якутской области / Д.Н. Анучин – Б. м.: Б.г. – С. 271–296.

2. Бурыкин А.А. Фонографические коллекции В.И. Иохельсона из фонда фонограммархива института русской литературы (Пушкинский дом) РАН / А.А. Бурыкин // Север Азии в этнокультурных исследованиях: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 150-летию со дня рождения В.И. Иохельсонам (г. Якутск, 15-16 августа 2005 г.). – Новосибирск: Наука, 2008. – С. 31–39.

3. Жирков М.Н. Якутская народная музыка / М.Н. Жирков / АН СССР. СО. ЯФ. Ин-т языка, лит. и истории; Предисл. Г. Алексеевой. – Якутск: Кн. изд-во, 1981. – С. 28.

4. Иванов В.Х. Владимир Иохельсон и Дина Иохельсон Бродская – исследователи этнической культуры народов Северо-Востока Сибири / В.Х. Иванов // Циркумполярная культура: Памятники культуры народов Арктики и Севера: материалы научно-практической конференции. – Якутск, 2000. – С. 119–126.

5. Мигалкин А. Санкт-Петербург куоракка баар Россия Наукаларын академиятын нуучча литературатын институтун (Пушкин дьиэтин) фонограмма архыыбыгар буоскабай валикка (1902-1903 сс.) уһуллан харалла сытар сахалар саҥаларын туһунан / А. Мигалкин // Илин. – 2012. – № 4. – С. 16–21.

6. Протоколы заседания комиссии за 1901-1906 гг. // Труды музыкально-этнографической комиссии, состоящей при этнографическом отделе Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Т. 1 – М., 1906. – С. 40.

7. НА РС (Я) Ф. И 12, оп.1, д.500. Письмо Председателя Императорского Управления РГО Якутскому губернатору Скрипицыну В.Н. об оказании покровительства и содействия Иохельсону В. в этнографической экспедиции.

8. НА РС (Я) Ф. И 12, оп.1, д.15390. Дело по письму Иркутского генерал губернатора об оказании содействия научной экспедиции Президентом АМЕИ в Нью-Йорке для этнографических исследований

аборигенов северной часи Тихого океана (1 января 1897 г. – 31 декабря 1898 г.).

Сокращения:

АМЕИ – Американский музей естественной истории

НА РС (Я) – Национальный Архив Республики Саха (Якутия)

РАН – Российская Академия наук

УДК 070.16 DOI 10.52994/9785751333737_113

Клевета как способ проявления речевой агрессии на примере ток-шоу «Андрей Малахов. Прямой эфир»

Боков Н.А., магистрант,
Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина,
г. Москва
E-mail: bokich.nik@gmail.com

Научный руководитель:
д-р филол. н., профессор Селезнева Л.В.

В последнее время изучение понятия клеветы как способа проявления речевой агрессии вызывает большой интерес у лингвистов. Исследованием данного явления занимаются такие ученые, как А.Н. Баранов, Н.Д. Голев, Ю.А. Белютина, Г.Ю. Арапова, Ю.И. Черпанова и ряд других.

По мнению Ю.В. Щербининой, «речевая (вербальная) агрессия — это обидное общение; словесное выражение негативных эмоций, чувств или намерений в оскорбительной, грубой, неприемлемой в данной речевой ситуации форме» [17, стр. 5]. Другими словами, в основе речевой агрессии лежит чувство враждебности одного субъекта по отношению к другому субъекту, который хочет оскорбить, унизить и делает это при помощи особых языковых средств.

С точки зрения юриспруденции, к способам проявления речевой агрессии как видам преступлений против чести и достоинства относят клевету и оскорбления. В статье 128.1 УК РФ указано, что «клевета – это распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица или подрывающих его репутацию» [14].

Согласно закону, клевета, содержащаяся в публичном выступлении и публично демонстрирующаяся в отношении одного или нескольких лиц, наказывается штрафом в размере до одного миллиона рублей. Уголовные дела о клевете считаются делами частного обвинительного заключения и возбуждаются не иначе, как по требованию потерпевшего, его законного представителя [18, стр. 12].

Честь и достоинство являются охраняемыми законом общественными благами, нарушение которых серьезно подрывает свободу действий и общественное положение. Однако не существует законодательного определения терминов честь и достоинство, в результате чего круг действующих лиц права на защиту остается явно неопределенным.

В толковом словаре С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой дается определение: «честь – это достойные уважения и гордости моральные качества человека; его соответствующие принципы; хорошая, незапятнанная репутация, доброе имя; целомудрие, непорочность; почёт, уважение». Достоинство, по С.И. Ожегову и Н.Ю. Шведовой, это положительное качество; совокупность высоких моральных качеств, а также уважение этих качеств в самом себе [13].

Эти понятия, безусловно, не идентичны и не имеют существенных различий, основанных на понимании того, что достоинство – это внутреннее субъективное восприятие личности, а честь – его оценка со стороны общества. Как отмечал советский философ О.Г. Дробницкий, «понятие чести становится подчиненным категории более высокого порядка – достоинству личности, «самоценности» человека как такового» [4, стр. 65]. А.В. Дроздков утверждает, что достоинство — это самооценка личности, осознание ею своих качеств, способностей, мировоззрения выполненного долга и общественного значения [5, стр. 12].

С юридической точки зрения, многие исследователи трактуют понятие «чести» по-разному. Ю.В. Молочков утверждает, что «честь следует понимать, как своего рода внешнее отношение к человеку, как «предел его положительной репутации» [9, стр. 8]. М.Н. Малеина считает, что «честь – это публичная оценка человека, мера интеллектуальных, социальных качеств гражданина» [7, стр. 8]. По мнению А.М. Эрделевского, «честь – это субъективное право человека на позитивную оценку своей личности как в своих глазах, так и в глазах окружающих» [18, стр. 11].

К.А. Шахманаев трактует достоинство личности как осознание самим человеком и окружающими факта обладания неопороченными нравственными и интеллектуальными качествами. При этом достоинство личности, по мнению автора, определяется как самооценкой субъекта, так и совокупностью объективных качеств человека, характеризующих его репутацию в обществе (благоразумие, нравственные установки, уровень знаний, обладание социально полезными навыками, достойный образ жизни и т.п.) [16, стр. 3].

Честь и достоинство – категории взаимозависимые и взаимодополняющие друг друга. Честь – это, прежде всего, общественное признание личности человека, его поступков и заслуг. Достоинство – это чувство самоуважения, уверенность человека в собственной ценности [6, стр. 33].

В юридической практике можно нередко встретить дела, связанные с унижением чести и достоинства личности, для которых требуется лингвистическая экспертиза. В зависимости от канала коммуникации А.Н. Баранов подразделяет экспертизу на три вида: экспертиза звучащей речи, экспертиза письменного текста и вербально-визуальная экспертиза [3, стр. 14]. В данной статье мы рассматриваем третий вид экспертизы на примере ток-шоу – телевизионного жанра, выпускаемого в виде дискуссии, обсуждения какого-либо вопроса. В ток-шоу принимают участие приглашённые в студию зрители [10, стр. 778]. Так, в конце октября 2019 года актриса Наталья Рудова и певица Ольга Серябкина подали в суд на ведущего ток-шоу «Прямой эфир» Андрея Малахова по статье УК РФ № 128.1 «Клевета». По словам потерпевших, ведущий опорочил их честь и достоинство в выпуске под названием «Рынок шкур», состоящий из двух частей и вышедший 24 и 25 октября 2019 года на телеканале «Россия-1». На ток-шоу обсуждалась личная жизнь знаменитых девушек, занимающихся эскортом. Необходимо также отметить, что данный выпуск – авторская работа журналиста редакции ток-шоу Ермила Нечаева. Андрей Малахов являлся посредником, передававшим слова коллеги.

Слово «escorte» в русский язык пришло из французского и переводится как «сопровождение». С.И. Ожегов и Н.Ю. Шведова слово *эскорт* относят к специальной лексике моряков и интерпретирует как «военный конвой, охрана, сопровождающий». В настоящее время слово приобрело новое значение [13]. В Современном толковом словаре русского языка эскорт-услуги означают возможность заказать эскорт в качестве

сопровождения, прикрытия деловых людей [12]. В общественном сознании произошло смешение и отождествление понятий, поэтому зачастую под словом «эскорт» подразумевается «проституция».

Выпуски ток-шоу были посвящены скандальному телеграм-каналу «Рынок шкур», который собирает компромат на девушек, в том числе и знаменитых, якобы занимающихся эскортом. С.И. Ожегов и Н.Ю. Шведова в толковом словаре дают две интерпретации слова «шкура». Первая – означает снятую с животного кожу вместе с наружным покровом, а вторая – продажного человека, вымогателя [13]. В воровском жаргоне «шкурами» называют женщину, получившую подарки, но не заплатившую за них, согласную на половую связь, то есть девушек легкого поведения [11]. Слово с таким значением со временем стало употребляться в молодежном сленге. Телеграм-канал занимается «сливом шкур» – так называют разоблачение, включающее в себя распространение материалов интимного характера девушек, а также их цены за услуги.

В выпуске ток-шоу вскользь упоминаются имена достаточно известных девушек. Одной из них как раз и была актриса Наталья Рудова.

В проморолике первой части «Рынка шкур» Андрей Малахов произносит следующую фразу: *«Какие еще скелеты хранятся в шкафах популярных российских моделей и бьюти-блогеров? Как на самом деле они зарабатывают свои миллионы? Сегодня… голая правда в «Прямом эфире»: девушки с обложки и их скандальное разоблачение…»* [2]. Эти слова сопровождают различные видео с Натальей Рудовой в купальнике на отдыхе. Такой прием был назван А.Н. Барановым экземплификация намеком [3, стр. 275]. Его суть заключается в том, что изображение никак не комментируется вербально, однако оно содержит смысловую ценность для понимания текста в целом. Отсутствие комментария позволяет говорить о реализации приема речевого воздействия, основанного на использовании намека. Тезис представлен вербально, а видео с актрисой – это аргументация.

Особенность экземплификации намеком заключается в том, что аргумент к тезису никак не комментируется, что и составляет прием речевого воздействия — намек: каждый видит и понимает то, что ему хочется видеть. Андрей Малахов использует фразеологизм «голая правда», который трактуется, как истина без прикрас, и идиоматическое выражение «скелеты (в шкафу)», означающее определённый скрываемый факт биографии. Также в речи ведущего используется наречие «на самом деле»,

которое указывает на то, что информация достоверна. В данном эпизоде интенция автора, выраженная в языковой репрезентации намёком, закладывает в сознании зрителя ожидания, в основе которых находится разоблачение Натальи Рудовой.

Во второй части выпуска журналист Ермил Нечаев в своем расследовании произносит фразу: *«В последнее время рынок эскорта взорвал телеграм-канал «Рынок шкур». Основатели занимаются разоблачением элитных проституток, сливая доказательства их не совсем публичной жизни. Правда, по некоторой информации, делается это и для шантажа. За удаление поста компьютерщики требуют деньги. В блоге появляется информация и о той же Одинцовой, о гимнастке Александре Солдатовой и актрисе Наталье Рудовой. Директору последней пришлось вести долгую переписку с администраторами канала и требовать удалить с него порочащую информацию. Но, как говорится, дыма без огня не бывает…»* [1]. Пословица «Нет дыма без огня» уместна там, где речь идёт о причинах и следствиях. В толково-фразеологическом словаре М.И. Михельсона пословица интерпретируется в смысле того, что у всего есть свои причины [15]. Здесь мы видим речевую репрезентацию, основанную с формальной точки зрения на усложнении описания информации такой языковой формы, как фразеологизм – сложный намек [3, стр. 216]. Также журналист использует прием речевого воздействия в своем высказывании – недоказанность как виновность. Он не подтверждает никакими доказательствами достоверность своих слов, но и не отрицает правдивость слухов.

Помимо этого, журналист говорит о том, что основатели телеграм-канала занимаются разоблачением известных девушек, чтобы доказать их причастность к эскорту. Слово «разоблачение» в данном контексте употребляется в переносном значении и означает обнаружение чьих-либо злоупотреблений, тайных замыслов, враждебных или предосудительных действий, планов. То есть, если кого-то разоблачают, значит, этот человек занимается какими-то непозволительными действиями. *«Правда, по некоторой информации, делается это и для шантажа»*. В этом предложении используется вводное слово «правда» в значении «однако/действительно», что подтверждает авторские слова. Этим вводным словом журналист дополняет вышесказанное про разоблачения и указывает на то, что этот канал занимается шантажом. По С.И. Ожегову, «шантаж» — это неблаговидные или преступные действия (угроза

разоблачения, разглашения компрометирующих сведений) с целью вымогательства, а также угроза, запугивание чем-нибудь с целью создать выгодную для себя обстановку [13]. То есть журналист утверждает, что основатели телеграм-канала «Рынок шкур» шантажируют известных девушек, в том числе и Наталью Рудову. Ради материальной выгоды телеграм-канал выставляет девушек в невыгодном свете, даже если они не имеют к данному явлению никакого отношения.

Во втором выпуске Ермил Нечаев в небольшом фрагменте упоминает про других знаменитых девушек, в том числе и про певицу Ольгу Серябкину: *«Зачастую в мировой паутине можно наткнуться на объявления интимного характера от публичных звезд: звезд шоу-бизнеса, актрис, блогеров, инстаграм-див. В интернете даже гуляет база данных с фамилиями и расценками. Не претендуем на ее достоверность, но все же, черным по белому: Виктория Одинцова — модель, бывшая девушка Егора Крида — 100 тысяч долларов; Ольга Серябкина — певица, экс-солистка группы SEREBRO — 30 тысяч долларов…»* [1]. Здесь мы видим, как и в случае с Рудовой, прием речевого воздействия — недоказанность как виновность — введение слушателя в отрицательный контекст, где делается утверждение, что связь объекта с отрицательно оцениваемым событием еще не установлена [3, стр. 187]. У корреспондента нет доказательств правдивости данных, но он все равно называет расценки девушек, в том числе и Ольги Серябкиной. Фразеологизм «черным по белому» интерпретируется как «совершенно ясно, недвусмысленно, четко и определенно» [8, стр. 735]. Опираясь на контекст, можно вычленить следующую интенцию автора: если существует информация об этих знаменитостях, значит, скорее всего, она правдива. Наряду с фразеологизмом со значением утверждения журналист использует модальную лексику — «не претендуем на её достоверность». Получается оппозиция в использовании двух синтагм, где объективная лексика имеет преимущественную позицию по сравнению с субъективной. Фразеологизм «черным по белому» эмоционально окрашен, поэтому можем сделать вывод о том, что автор утверждает о причастности объектов к описываемому виду услуг, при этом, прикрываясь оценочной лексикой, допускающей ложность данного утверждения.

Таким образом, на основе анализа материала исследования можно сделать вывод, что с помощью таких приемов речевой агрессии, как намеки и другие различные имплицитные методы вербального воздействия

на телезрителя. Субъектами речи может быть совершено неправомерное действие по статье УК РФ № 128.1 «Клевета». Чаще всего в медиадискурсе прибегают к этому действию, чтобы поднять рейтинги и повысить цитируемость, несмотря на уголовную ответственность за такое деяние. Однако рассмотрение подобных дел в судебном порядке имеет массу проблем. Нередкими бывают прецеденты, в которых практически невозможно доказать лингвистически, что честь и достоинство были опорочены.

Список использованных источников:

1. Андрей Малахов. Прямой эфир. Об этом не принято говорить: обратная сторона эскорта. [Видеозапись] // Смотрим.ру. URL: https://smotrim.ru/video/1957150 (дата обращения: 25.09.2022).
2. Андрей Малахов. Прямой эфир. «Рынок шкур»: тайная жизнь знаменитых девушек. [Видеозапись] // Смотрим.ру. URL: https://smotrim.ru/video/1956720 (дата обращения: 25.09.2022).
3. Баранов А.Н. Лингвистическая экспертиза текста / А.Н. Баранов. – М.: Изд-во «Флинта», 2018. — 593 с.
4. Дробницкий О.Г. Проблемы нравственности / О.Г. Дробницкий. – М.: Наука, 1977 — 333 с.
5. Дроздков А.В. Нравственные основы экономической деятельности: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.В. Дроздков. – Омск: СибАДИ, 2014. — 403 с. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24087478_14015176.pdf (дата обращения: 25.09.2022).
6. Лоос Е.В., Титова Е.А. Общая характеристика понятия чести и достоинства личности / Е.В. Лоос, Е.А. Титова // Вестник Барнаульского юридического института МВД России. – 2016. – № 1 (30). – С. 32–34.
7. Малеина М.Н. Личные неимущественные права граждан: понятие, осуществление, защита / М.Н. Малеина. – М.: МЗ Пресс, 2000. – 242 с.
8. Мокиенко В.М., Никитина Т.Г. Большой словарь русских поговорок / В.М. Мокиенко, Т.Г. Никитина. – М.: Олма Медиа Групп, 2007. – 785 с.
9. Молочков Ю.В. Защита чести и достоинства в гражданском процессе: автореферат дисс. канд. юр. наук / Ю.В. Молочков. – Екатеринбург, 1993. – 16 с.

10. Прохоров А.М. Большой Энциклопедический словарь. Изд. 2-е. / А.М. Прохоров. – М.; СПб.: Норинт, 2000. — 1456 с.

11. Словарь воровского жаргона [Электронный ресурс] // URL: https://gufo.me/dict/criminal_slang (дата обращения: 25.09.2022).

12. Толковый словарь Ефремовой [Электронный ресурс] // URL: https://gufo.me/dict/efremova (дата обращения: 25.09.2022).

13. Толковый словарь Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс] // URL: https://ozhegov.info/slovar/ (дата обращения: 25.09.2022).

14. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 25.03.2022) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ (дата обращения: 25.09.2022).

15. Фразеологический словарь Михельсона [Электронный ресурс] // URL: https://rus-michelson-tolk-dict.slovaronline.com/ (дата обращения: 25.09.2022).

16. Шахманаев К.А. Уголовно-правовая защита чести и достоинства личности (уголовно-правовой и криминологический анализ): автореф. дис. … канд. юрид. наук / К.А. Шахманаев. – М., 2009. – 26 с.

17. Щербинина Ю.В. Русский язык: речевая агрессия и пути ее преодоления: Учеб. Пособие / Ю.В. Щербинина. – М.: Флинта: Наука, 2004. – 221 с.

18. Эрделевский А.М. Диффамация / А.М. Эрделевский // Законность. – М., 1998. – № 12. – С. 11–15.

УДК 81 DOI 10.52994/9785751333737_114

Актуальные вопросы взаимодействия русского и якутского языков: на материале научных статей филологов-исследователей

Борисова С.В., студент,
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск
E-mail: borisova.sardaana@mail.ru

Научный руководитель:
к.ф.н., доцент Николаев А.И.

Русский язык является национальным достоянием многочисленного, полиэтнического народа Российской Федерации. Благодаря знанию русского языка мы можем свободно общаться, например, с жителями разных регионов страны: Татарстана, Удмуртии и т. д. Роль влияния русского языка на национальные языки народов России трудно не оценить, филологи, языковеды, литераторы по всей стране занимаются вопросами изучения разных языковых процессов. В категорию этих процессов можно также отнести взаимодействие и взаимообогащение языков. В контексте данного исследования мы рассматриваем русский и якутский языки и их взаимодействия в Республике Саха (Якутия).

В аспекте темы мы остановимся на государственных языках и рассмотрим их функционирование непосредственно на территории нашей республики. Актуальностью заявленной темы является изучение русского и якутского языков в условиях полиязычной Республики Саха (Якутия). Целью данной статьи является теоретическое ознакомление с материалами научных статей, посвященных изучению вопросам взаимодействия русского и якутского языков и проведение эксперимента для популяризации изучения взаимодействия русского и якутского языков среди обучающихся школ.

Рассмотрим на материале исследований актуальные вопросы взаимодействия и взаимообогащения русского и якутского языков. В научной статье «Функционирование русского языка в полиэтнической среде Республики Саха (Якутия): история и современность» [5] авторы изучили и дали определение следующим актуальным вопросам изучения русского языка в республике:

1. Систематизация лексико-семантического материала в различных типах словарей.

2. Изучение «языкового кода» и классификация эргономичной системы города Якутска.

3. Экспериментальные исследования языкового сознания.

В статьях «Двуязычные, многоязычные – диалог народов и культур. Языковое образование в Республике Саха» [4], «Фонетический принцип орфографирования заимствованных слов в республиканских газетах», были рассмотрены вопросы методики преподавания, разные аспекты заимствования языковых единиц на уровне орфографических, фонетических норм. Анализ научных статей нам дал понять, что существующие вопросы требуют изучения, в том числе и на том уровне, чтобы можно будет провести исследование с целью популяризации процесса изучения взаимодействия и взаимообогащения русского и якутского языков.

Рассмотренные нами источники дают основание сделать выводы о том, что в периодических изданиях, таких как «Ил Түмэн» и «Киин куорат» можно встретить сохраненные основы заимствований. Когда как периодические издания «Саха Сирэ», «Кыым» предпочитают следовать правилам, описанным в словаре правописания 2015 года.

	Анкетирование		
	Сред. знач.	стандартное отклонение	доверительный интервал
До эксперимента	6,72	0,89	0,44
После эксперимента	8,38	0,97	0,44
	Поиск заимствований		
	Сред. знач.	стандартное отклонение	доверительный интервал
До эксперимента	6,39	0,92	0,46
После эксперимента	9,29	0,85	0,39
	Заполнение пропущенных слов-заимствований		
	Сред. знач.	стандартное отклонение	доверительный интервал
До эксперимента	5,33	1,03	0,51
После эксперимента	8,86	0,73	0,33

Рис.1. Результаты обработки статистических данных по результатам эксперимента.

На базе проведенного теоретического анализа, нами был продуман эксперимент, целью которого является популяризация изучения взаимодействия русского и якутского языков молодому поколению. Эксперимент был проведен на базе городской гимназии г. Якутска, приняло участие 39 обучающихся 10-х классов. В задачи эксперимента входило проведение анкетирования среди обучающихся 10-х классов, главной темой которой были вопросы о разных языковых процессах в русском и якутском языках, выполнение ими заданий на поиск заимствований с русского на якутский языки и обратно, на материале периодических изданий и выполнение задания на заполнение пропущенных слов-заимствований из тех же периодических изданий. На рисунке 1 вы можете ознакомиться с результатами обработки и анализа собранных статистических данных. Мы видим, что до и после проведения трех видов работ, а именно анкетирования – рисунок 2, которое включало в себя опрос, выполнения заданий на поиск заимствований – рисунок 3, заполнения пропущенных слов-заимствований – рисунок 4, которые были сделаны на материале газетных вырезок периодических изданий, результаты существенно разнятся. Исследование было проведено в рамках уроков русского языка. Подобное исследование уместно провести также на уроках якутского языка, потому что в учебно-методических комплектах якутского языка нередко можно встретить подобные готовые задания, например, на определение стиля речи, нахождение заимствований и т.д. Предполагаем, что составленные нами материалы также уместны будут для тех, кто изучает русский язык, находясь в республике, например, иностранные студенты, или люди, которые собираются сдавать экзамены на знание русского языка. Это мотивируется тем, что в периодических изданиях помимо заимствований мы можем увидеть локальные термины, которые могут служить ключевыми словами для изучения тех или иных политических, общественных событий.

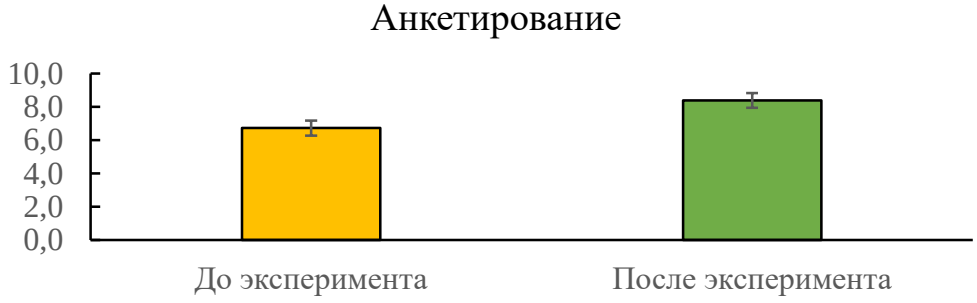


Рис.2. Результаты анкетирования обучающихся.

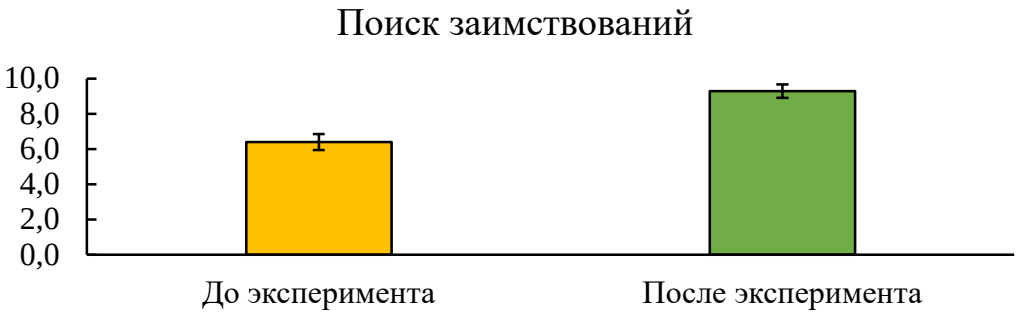


Рис.3. Результаты поиска заимствований обучающимися.

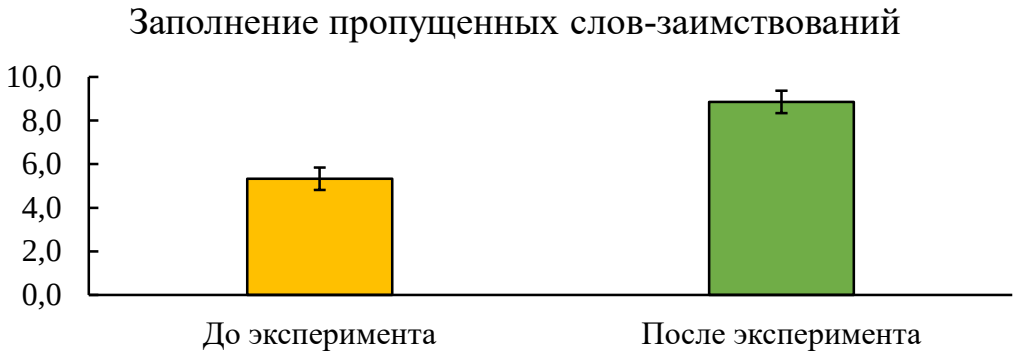


Рис.4. Результаты заполнения пропущенных слов-заимствований.

Таким образом, в результате теоретического анализа и проведения эксперимента, мы можем сказать, что тесная, слаженная и плодотворная работа в русле взаимообогащения и взаимодействия русского и якутского языков остается актуальной, вместе с этим постоянно развивается и обозначает приоритетные направления. Результаты проведенного эксперимента конкретно в этой группе участников – обучающихся 10-х классов вызвали неподдельный интерес к работе с периодическими изданиями и поисками разных взаимосвязанных и взаимообогащающих слов и словосочетаний из двух языков.

Список использованных источников:

1. Александрова Н.В. Русский язык в Республике Саха (Якутия) / Н.В. Александрова // МИРС. 2007. №1-2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/russkiy-yazyk-v-respublike-saha-yakutiya (дата обращения: 13.10.2022).

2. Борисова Н.М. Фонетический принцип орфографирования заимствованных слов в республиканских газетах / Н.М. Борисова // Вестник СВФУ. 2018. №6 (68). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/foneticheskiy-printsip-orfografirovaniya-

zaimstvovannyh-slov-v-respublikanskih-gazetah (дата обращения: 10.10.2022).

3. Васильева Н.М. О современном состоянии орфографирования заимствованных слов в якутском языке (по материалам республиканских газет) / Н.М. Васильева // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2013. – № 8-1(26). – С. 38-41. – EDN QIXXIB.

4. Семёнова С.С. Двуязычные, многоязычные - диалог народов и культур. Языковое образование в Республике Саха / С.С. Семёнова // Народное образование. 2012. №8. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/dvuyazychnye-mnogoyazychnye-dialog-narodov-i-kultur-yazykovoe-obrazovanie-v-respublike-saha (дата обращения: 10.10.2022).

5. Тарабукина М.В., Осина А.В., Гермогенова И.Н., Никаева Т.М. Функционирование русского языка в полиэтнической среде Республики Саха (Якутия): история и современность / М.В. Тарабукина, А.В. Осина и др. // Вестник СВФУ. 2016. № 2 (52). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionirovanie-russkogo-yazyka-v-polietnicheskoy-srede-respubliki-saha-yakutiya-istoriya-i-sovremennost (дата обращения: 10.10.2022).

УДК 811.531 DOI 10.52994/9785751333737_115

Об особенностях перевода названий корейских сериалов на русский язык

Булдаков А.М, студент
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова
г. Нерюнгри
E-mail:

Научный руководитель:
учитель английского и корейского языка
МБОУ «Ючюгейская СОШ им. П.В.Заболоцкого»
Кутяркина Т.И.,
ст. преподаватель ТИ (ф) СВФУ, Валиева А.В.,

Актуальность данной работы состоит в том, что в настоящее время выросший интерес к культуре Южной Кореи, к сериалам в том числе,

вызывает интерес к самостоятельному изучению корейского языка с помощью интернет ресурсов или специальных курсов, и, имея даже минимальные знания, люди могут задаваться вопросом: «Является ли данный перевод правильным и подходит ли он по сюжету к тому или иному фильму?»

Целью нашей работы является выявление особенностей перевода названий корейских сериалов на русский язык.

Для достижения цели поставлены следующие задачи**:**

1. Изучить теорию перевода, способы перевода имен собственных;
2. Проанализировать перевод названий корейских сериалов на русский язык на предмет соответствия оригинальному названию;
3. Сделать классификацию по способу перевода названий корейских сериалов на русский язык;
4. Определить наиболее адекватный вариант перевода;

Объектом исследования являются названия корейских сериалов 2018 года, представленные на российских сайтах.

Работа включает в себя введение, основную часть, состоящую из двух глав, выводы, заключение, список использованной литературы, включающий 50 источников. Методологические исследования базируются на работах Л.С. Бархударова [4], В.Н. Комиссарова [5,6,7], Я.И. Рецкера [8,9] и А.Д. Швейцера [10,11], посвящённых теории перевода, и работам Э.В Багдасаровой [1,2], Е.Ж. Бальжинимаевой [3], базирующихся на стратегиях перевода названий фильмов.

Классификация названий сериалов по стратегии их перевода

1. Прямой метод перевода применяется тогда, когда оригинальный текст перевода имеет на переводимом языке адекватный эквивалент из-за наличия в обоих языках сходных понятий или одинаковых категорий.

황후의품격 [hwanghuuipumgyeog] «Достоинство императрицы». Перевод названия выполнен прямым способом перевода, без замен и опущений.

Проанализировав названия корейских сериалов, которые переведены методом прямого перевода, можем сказать, что таким методом переводятся названия, у которых есть эквивалент на переводимом языке, то есть на русском. Также такими могут быть названия, которые состоят из одного слова или словосочетания из двух слов, имеющих сходные понятия на русском языке.

2. Транскрибирование – это воспроизведение звучания иностранного слова на языке перевода, в нашем случае с корейского языка на русский язык. Ниже приведены 3 примера транскрибированного перевода с корейского на русский язык.

탑매니지먼트 [tabmaenijimeonteu] «Топ-менеджмент». Примеров, переведенных методом транскрибирования с корейского языка на русский язык очень мало, их практически и нет, но данный случай является исключением, так как слово заимствовано с английского языка “top management”.

Примеров транскрибированного перевода с корейского языка на русский язык очень мало, так как транскрибированные слова с корейского языка на русском языке не имеют смысла и людям, не знающим корейского языка, они не понятны. Транскрибированием с корейского языка на русский язык могут быть переведены либо имена людей, либо географические названия, например, названия городов, островов, гор и т.п.

3. Трансформация – это созданные переводчиком межъязыковые соответствия, с применением различных приёмов перевода, отражающие законы логического мышления в виде конкретизации, генерализации, перестановки, замены, добавления или опущения.

디저트처럼달콤한새내기로멘스

[dijeoteucheoleomdalkomhansaenaegilomaenseu] официальное название, которое имеется на сайте «Опьяненные вкусом», а если перевести дословно, то будет «Сладкий, как десерт, роман первокурсников».

При переводе с корейского языка на русский язык в основном трансформируется грамматическая основа названия сериала, так как в русском языке может отсутствовать грамматическая категория корейской конструкции.

4. Замены – это наиболее распространённый и многообразный способ перевода. Замене может подвергаться грамматическая категория, у которой нет эквивалента на переводимом языке, части речи, члены предложения или предложения определённого типа.

우리가잠들지못하는이유 [urigachamdeuljimodhaneuniyu] «Любовная бессонница», дословно «Причина, по которой мы не можем заснуть». Стратегия перевода: замена, то есть замена по сюжету данного сериала.

Методом замены при переводе названий корейских сериалов или фильмов переводчики пользуются тогда, когда в русском языке

отсутствует эквивалент слова, понятия или грамматической категории. В рассмотренных выше примерах имеется название с двумя разными переводами, которые полностью заменили оригинальное название, так как большинство людей в России может не знать, что в Южной Корее открывшийся новый терминал ночью загорается в форме лисы, то есть данное название адаптировали под целевую аудиторию, чтобы оно могло заинтересовать людей.

В данной работе мы проанализировали и выявили особенности способа перевода названий корейских сериалов на русский язык для установления соответствия между названием и содержанием сериалов.

Для достижения поставленной цели, во-первых, рассмотрена важность перевода названий фильмов в современном мире и в сфере киноиндустрии. Во-вторых, представлены и рассмотрены основные приёмы и стратегии перевода названий, как прямой перевод, трансформация, замена и транскрибирование. И в-третьих, сопоставлены переводы названий фильмов с их оригиналами на корейском языке, выявлены наиболее часто употребляемые переводческие приемы.

В результате анализа, нами был выявлен самый популярный способ перевода - прямой. Среди 50 отобранных для анализа названий корейских сериалов было выявлено 24 названия, переведенных с помощью прямого перевода, что составляет большую половину из всего материала. Прямой способ перевода является самым используемым переводчиками способом адаптации названий корейских сериалов на русский язык.

Вторым по популярности используемым переводчиками способом перевода является способ трансформации, который насчитывает 13 названия из 50 отобранных.

После трансформации, на третье место, выходит такой способ перевода, как замена, который насчитывает 12 названий сериалов из 50. Заменой переводчики, на наш взгляд, пользуются не очень часто, так как в первую очередь переводчик пытается передать смысл оригинального названия сериала путем прямого способа перевода и, в крайнем случае, если нет адекватного эквивалента на переводимом языке, то есть на русском, может заменить название по сюжету или по грамматическим особенностям русского языка.

Так же проведенный сопоставительный анализ выявил самый непопулярный способ перевода – транскрибирование. Данным способом переводчики пользуются крайне редко, так как из 50 наименований

сериалов было выявлено всего 2 названия, которые были переведены с помощью транскрибирования. В первом из них транскрибированным словом являлось фамилия человека, во-втором заимствованное с английского языка слово в оригинале названия, в третий непереводимый эквивалент на русский язык, с переводом которого мы были не согласны и предложили свой вариант перевода.

Как особенности перевода названий корейских сериалов на русский язык нами было выявлено, что:

1. в оригинальных названиях присутствуют англоязычные транскрибированные слова,
2. названия переводят методом замены для адаптации по сюжету,
3. в русском языке так же возможна замена прямого перевода на англоязычное слово, употребляемое в молодёжном сленге,
4. имеются названия сериалов, с которыми мы были не согласны и предложили свои варианты перевода.

Список использованных источников:

1. Багдасарова Э.В. Актуальность прагматического аспекта при переводе названий / Багдасарова Э.В. // Инновационная наука. – 2015. – № 6. – С. 147–150.
2. Багдасарова Э.В. Основные способы перевода англоязычных заголовков с английского языка на русский / Багдасарова Э.В. // Молодой ученый. – 2017. – № 8. – С. 300-302. – Режим доступа: https://moluch.ru/archive/142/40080/ (дата обращения: 20.10.2022).
3. Бальжинимаева Е.Ж. Стратегия перевода названий фильмов [Электронный ресурс] / Е.Ж. Бальжинимаева. – Режим доступа: https://refdb.ru/look/3099824.html. (дата обращения 10.03.2019).
4. Бархударов Л.С. Язык и перевод (вопросы общей и частной теории перевода) / Л.С. Бархударов – М.: Международные отношения, 1975. – 190 с.
5. Комиссаров В.Н. Слово о переводе / В.Н. Комиссаров. – М.: Международные отношения, 1973. – 215 с.
6. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / Комиссаров В.Н. – М.: Высшая школа, 1990. – 254 с.
7. Комиссаров В.Н. Современное переводоведение / В.Н. Комиссаров. – М.: Р. Валент, 2011. – 408 с.
8. Рецкер Я.И. Перевод и переводческая практика / Я.И. Рецкер. – М.: Международные отношения, 1974. – 216 с.

9. Рецкер Я.И. Что же такое лексические трансформации? / Я.И. Рецкер // Тетради переводчика. – 1980. – № 17. – С.72-84.

10. Швейцер А.Д. Теория перевода: Статус, проблемы, аспекты / А.Д. Швейцер – М.: Наука, 1988. – 216 с.

11. Швейцер А.Д. Перевод и лингвистика / А.Д. Швейцер. – М.: Воениздат, 1973. – 280 с.

УДК 7.046.1 DOI 10.52994/9785751333737_116

Библейский миф в канве стихотворения А. Ахматовой «Рахиль» (цикл «Библейские стихи»)

Деркач Д.О., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ им. М.К. Аммосова
г. Нерюнгри
E-mail: 77donod@inbox.ru

Научный руководитель:
к. филол. н., Чаунина Н.В.

На протяжении всей истории русской литературы остается незыблемой ее связь с мифологией. Это связано с тем, что мифологические мотивы являются первоисточником многих литературных сюжетов, а символы и образы используются и переосмысляются в литературе до сих пор. В своих произведениях писатели и поэты видоизменяли первоначальные сюжеты мифов для того, чтобы открыть в них новые грани смысла.

Особое отношение к мифологии можно заметить у яркой представительницы Серебряного века русской поэзии – Анны Ахматовой. В своем творчестве она часто обращалась к мифам античной культуры. Например, в стихотворениях сборников «Четки» (1914 г.) и «Белая стая» (1917 г.) ключевым является образ Музы – древнегреческой богини искусства. Но особое место в творчестве поэтессы занимали библейские мифы. Анна Ахматова была глубоко верующим православным человеком. По воспоминаниям современников, она прекрасно знала Ветхий и Новый Заветы, к цитатам священных книг которых прибегала как в обыденной жизни, так и в творчестве. Многие критики и исследователи творчества Ахматовой изучали библейскую тайнопись в ее произведениях. Так, Роман

Тименчик писал: «В любых обсуждениях судьбы ветхозаветных мотивов в русской поэзии XX века имя Ахматовой всплывает одним из первых — как автора «Рахили», «Лотовой жены» и «Мелхолы» [3, стр. 201].

Актуальность исследования обусловлена научным интересом к авторскому прочтению библейских текстов. Цель нашего исследования – рассмотреть особенности интерпретации библейского мифа о Рахили и Иакове в стихотворении Анны Ахматовой «Рахиль».

Среди трех стихотворений, входящих в цикл «Библейские стихи», особенно выделяется стихотворение «Рахиль», написанное Анной Ахматовой в 1921 году. В основе лирического сюжета – библейский миф из Книги Бытия об истории любви Иакова и Рахили.

Начало стихотворения повествует о первой встрече героев: «И встретил Иаков в долине Рахиль / Он ей поклонился, как странник бездомный / Стада подымали горячую пыль / Источник был камнем завален огромным / Он камень своею рукой отвалил / И чистой водою овец напоил» [4, стр. 152]. Обстоятельства этой встречи похожим образом представлены в библейском мифе, за исключением того, что Анна Ахматова упускает одну деталь – Иаков и Рахиль имеют родственную связь. Это сделано намеренно, для того, чтобы показать героев случайными встречными, которых свели странствия Иакова. В Библии читаем: «Когда Иаков увидел Рахиль, дочь своего дяди Лавана, он подошел, отвалил камень от колодца и напоил Лавановых овец. Потом Иаков поцеловал Рахиль и, громко заплакав, сказал Рахили, что он — родственник ее отца и сын Ревекки» [Быт. 29:10-11].

Душевное состояние Иакова в стихотворении Ахматовой отличается от бесстрастного и сдержанного, которое описано в Библии: «Иаков полюбил Рахиль» [Быт. 29:18]. В Ахматовской «Рахили» Иаков тоскует по своей возлюбленной, воспевая ее красоту, не замечая, как быстро пролетает семь лет, отслуженных у Лавана: «Но стало в груди его сердце грустить / Болеть, как открытая рана / И он согласился за деву служить / Семь лет пастухом у Лавана / Рахиль! Для того, кто во власти твоей / Семь лет – словно семь ослепительных дней» [4, стр. 152]. Поэтесса сравнивает тоску Иакова по Рахили с открытой болезненной раной в сердце, показывая внутреннее состояние героя, глубину его чувств к возлюбленной, наполняя историю глубоким психологизмом. Годы службы лирического героя Анна Ахматова приравнивает к дням и использует эпитет «ослепительные дни», чтобы подчеркнуть безудержную любовь

Иакова, его нетерпение: он хочет как можно скорее оказаться рядом с возлюбленной.

В Библии не сказано об ответных чувствах Рахиль, но в стихотворении Ахматова заставляет героиню страдать от любовной страсти, которая оборачивается мучительной болью: «И стонет Лаванова младшая дочь, / Терзая пушистые косы, / Сестру проклинает и Бога хулит, / И Ангелу Смерти явиться велит» [4, стр. 153]. Благодаря таким описаниям, нам становится понятным психологическое состояние героини, мы обнаруживаем глубокий душевный надлом: она стонет от боли предательства, терзает свои волосы в приступе безумства, проклиная сестру и браня самого Бога.

Любовная трагедия лирической героини обусловлена настоящей драмой, произрастающей из оригинального мифа: ее отец Лаван пообещал Иакову отдать младшую дочь Рахиль ему в жены за отслуженные Иаковым Лавану семь лет: «Я буду работать на тебя семь лет за твою младшую дочь Рахиль. Лаван сказал: Лучше я отдам ее тебе, чем кому-то другому. Оставайся у меня» [Быт. 29:18-19]. Когда срок служения подошел к концу, во время долгожданной брачной ночи Лаван приводит в покои к Иакову не Рахиль, а ее старшую сестру Лию, обманывая Иакова и в дальнейшем объясняя причину своего поступка так: «У нас здесь нет обычая выдавать замуж младшую дочь раньше старшей» [Быт. 29:26]. Если в Книге Бытия Иаков злится и остается недовольным тем, что его обманули, то чувства Рахиль по отношению к этому обстоятельству никак не описываются: после еще семи лет служения Иакова она стала его женой. Но в одноименном стихотворении Ахматовой Рахиль испытывает смертельную боль от несостоявшейся любви и, не желая дальше терпеть душевные муки, просит Ангела смерти явиться ей (о нем в Библии не упоминается), в то время как Иаков даже не догадывается об этом обмане и страданиях своей возлюбленной, пребывая в блаженном сне и сладкой истоме: «И снится Иакову сладостный час: Прозрачный источник долины, / Веселые взоры Рахилиных глаз / И голос ее голубиный: / Иаков, не ты ли меня целовал / И черной голубкой своей называл?» [4, стр. 153]. Символ голубя в одном из своих значений является символом любви, но Анна Ахматова намерено окрашивает птицу в черный цвет, чтобы подчеркнуть глубокую любовь двух молодых людей, которая, к сожалению, не состоялась.

Анна Ахматова умело вплела библейский миф в канву лирического повествования и переосмыслила его, преподнося историю из Книги Бытия

в обличии глубокой любовной драмы, характеризуя героев с позиции психологизма и более ярко описывая библейские пейзажи, дополняя их деталями.

Таким образом, опираясь на миф, Анна Ахматова позволила увидеть тему любви в ее библейско-мифологическом начале, дала возможность прикоснуться к духовным корням, идущих из самой Библии, показала мир глазами древнего человека и, наконец, дала современному читателю почувствовать одухотворение любви.

Список использованных источников:

1. Ахматова А.А. Сочинения в двух томах / А.А. Ахматова. – Т.1. – М.: Цитадель, 1999. – 448 с.
2. Бытие 29 глава [Электронный ресурс] / Библия онлайн. URL: https://bible.by/nrt/1/29/
3. Тименчик Р.Д. О «Библейской» тайнописи у Ахматовой / Р.Д. Тименчик. – Звезда. – 1995. – № 10. – С. 201–207.
4. Троцык О.А. Библия в художественном мире А. Ахматова / О.А. Троцык. – Полтава: ПОИППО, 2001. – 176 с.

УДК 81.373.21 DOI 10.52994/9785751333737_117

Топонимы с корнем *бира-* на территории Республики Саха (Якутия)

Марандич Ю.В., учитель русского языка и литературы
МОУ СОШ № 13
г. Нерюнгри
E-mail: marandi2000@mail.ru

Научный руководитель:
д. филол. н., проф., Меркель Е.В.

Изучение эвенкийской топонимики является одним из способов выявления их общности, а также особенностей, связанных со спецификой в сфере языкознания, истории, культуры.

В статье предпринята попытка описания эвенкийских топонимов с корнем *бира-* на территории Республики Саха (Якутия). Выбор апеллятива не случаен, так как эвенкийская топооснова *бира-* (в переводе с эвенкийского «река») является императивной, то есть обязательной для

всех территорий, входящих в эвенкийскую топонимическую зону, что подтверждается большим количеством тополексем в топонимиконе различных регионов России (Амурской и Иркутской областей, Хабаровского и Красноярского краев, Республик Якутия и Бурятия).

Актуальность исследования обусловлена необходимостью описания, фиксации и изучения эвенкийского топонимикона Амурской области и Восточной части Сибири, представленного разнообразным языковым оформлением. Цель нашего исследования - описать географические названия с корнем *бира-* на территории Республики Саха как системное образование.

На территории Республики Саха (Якутия) были отобраны топонимы в количестве 88 единиц. В список вошли: гидронимы – 71 ед. (80,7%); оронимы – 4 ед. (4,5%); ойконимы – 2 ед. (2,3%); инсулонимы – 2 ед. (2,3%); микротопонимы – 9 ед. (10,2%). Все топонимы с корнем *бира-* представляют собой систему, связанную синтагматическими отношениями.

Описание системы проводилось в нескольких аспектах: структурно-словообразовательном и семантическом, что позволило выделить оппозиции и дифференциальные признаки внутри топонимии регионов.

Общим для всех топоединиц с корнем *бира-* является то, что большая часть представлена однословными конструкциями. Например: *Бера, Бира, Берандя, Бирама, Берея и др.*

Также было выявлено, что географический термин *бира*: легко вступает в сочетания с другими формантами, так, например, наиболее продуктивными суффиксами исследуемой территории являются суффиксы, указывающие на размер объекта: *-кан* (значение уменьшения), *-ндя / нджа* (значение увеличения) Соответственно наиболее распространённая семантическая группа – это группа с указанием на размер объекта: (*Биракан, Бирандя, Быранд*я).

31 единица (35%) однословных конструкций представлена сложными топонимами, образованными из двух и трех основ. Данные топонимы в основном представлены гибридными наименованиями якутского происхождения. Например: *Бера-Харыялах* («харыялах» с якутского – «имеющий ели» [4, стр. 485]); *Быра-Халбыт-Уэся* («халбыт» с якутского - «старый» [4 стр. 465]). В качестве вспомогательных компонентов в них выступают якутские и русские атрибутивы (*Горелая Берандя, Левый Беракчан*, *Токур Биректе).*

Подобные образования иллюстрируют интенсивность взаимодействия эвенкийского языка и других языков. Так, на территории Республики Саха (Якутии) мы можем говорить о межэтнических контактах эвенков народов саха и русских, причем в большей степени представлены эвенкийско-якутские наименования.

Семантической спецификой географического термина *бира-* является то, что он, как и любой географический термин, выполняет выделительную функцию, то есть он использовался в том случае, когда географический объект не обладал какими-то особыми отличительными признаками. Однако есть исключения, когда значение топонима с корнем *бира-* включает в себя не только указание на водный объект, но и на какие-то другие признаки, например, форму, расположение, размер и т д. Это утверждение касается только топонимов гибридного происхождения. Например, топоним *Берандя 1-я* совмещает в себе два значения: размер объекта + расположение. К топонимам, которые имеют синкретичное значение, относятся: *Быракан-Кумага* (размер объекта + фауна, где «*быракан*» - «маленькая река» и «кумака» – «изюбр» [1, стр. 35] и др.

Системность топонимов доказывается наличием парадигматических отношений внутри одного класса, а также между классами. Топонимы, которые принадлежат разным классам на территории РС (Я), не имеют дифференцирующих элементов. Так, например, топоним *Быра* является названием объектов разного класса: озеро *Быра* – урочище *Быра*. Такие омонимичные топонимы образуют двухрядные и трехрядные парадигматические противопоставления:

- *река Быракан – урочище Быракан – село Быракан;*
- *река Быран – урочище Быран – гора Быран;*
- *река Бырандя – хребет Бырандя.*

Чаще всего омонимию образуют пары ойконим + гидроним: река *Быракан* – село *Быракан*; озеро *Бырама* – село *Бырама*.

Теперь рассмотрим, каким образом выстраиваются противопоставления омонимичных топонимов внутри одного класса. Ясно выраженные системные отношения проявляются тогда, когда одноименные названия противопоставляются с помощью дифференцирующих прилагательных: *река Левый Токур-Биректе – река Правый Токур-Биректе* («токур» с якут. – «кривой, изогнутый» [4, стр. 38]); *река Берандя 1-я – река Берандя 2-я.* В процессе адаптации эвенкийского компонента *бира-* наблюдаются следующие особенности: во-

первых, смысловая избыточность топонимов. Например, в топонаименованиях дважды выражено значение размера средствами разных языков: *Улахан Бырая*, где якутская тополексема «*улахан*» - «большой» и «*бырая*» - «большая река» [2, стр. 22]. Во-вторых: наличие противоположных смыслов в одной тополексеме: например, *Оччугуй Бырая*, где якутская тополексема «оччугуй» переводится как «малый, небольшой» [3, стр. 8], а вторая тополексема с эвенкийского имеет значение «большая река» [2, стр. 22]. А в топониме *Улахан-Бырая* дважды выражено одно значение средствами разных языков: так «улахан» с якутского – «большой», «бырая» – «большая река» [2, стр. 22].

В некоторых случаях парадигму образуют топонимы, у которых нет явно выраженной поляризации: р. *Аччыгый Быракан* – р. *Быракан*; р. *Левый Беракчан* – р. *Беракчан*; р. *Унга Биректе* – р. *Биректе*, р. *Южная Берандя* – р. *Берандя*. В этих топонимических парах определения *Аччыгый* (с якут. – «большой» [4, стр. 436]); *Левый*; *Унга* (с якут. – «правый» [4, стр. 436]); *Южная* – являются дифференцирующими элементами, не имеющие антонимической пары в местном топонимиконе.

Обобщая материал, мы можем сделать вывод, что эвенкийский топонимикон РС (Я) представлен практически только однословными конструкциями, которые образуются путем аффиксации и сложением двух / трех основ. Продуктивными суффиксами являются: *-кан* и *-ндя*. В гибридных по происхождению наименованиях наиболее продуктивным суффиксом является: *-ндя*. Составные топонимы являются все гибридными. В качестве вспомогательных средств выступают русские атрибутивы. Омонимичные топонимы образуют двухрядные и трехрядные парадигматические противопоставления. В качестве дифференцирующих элементов чаще всего выступают лексемы со значением расположения и размера. В топонимии РС (Я) наблюдается смысловая избыточность топонимов.

Таким образом, предпринятое описание эвенкийской топонимии Республики Саха (Якутия) с позиции системного подхода, включающие семантические и структурные аспекты, а также выделение оппозиций и дифференциальных признаков внутри топонимии регионов, позволило выявить специфику сложившейся топонимической системы во всех ее проявлениях.

Список использованных источников:

1. Болдырев Б.В. Эвенкийско-русский словарь / Б.В. Болдырев. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2000. – Ч. 1. А-П. – 503 с.; Ч. 2: Р–Я. – 484 с.

2. Комаров Ф.К. Словарь русской транскрипции эвенкийских и эвенских терминов и слов, встречающихся в географических названиях Сибири и Дальнего Востока / Сост. Ф.К. Комаров. – М.: ГУГК, 1967. – 100 с.

3. Сахалыы-нууччалыы кылгас тылдьыт = Краткий якутско-русский словарь: үөрэх тылдьыта / Сост. Т.И. Петрова. – 2-с эбиилээх тасаарыы. - Дьокуускай: Бичик, 2006. – 249 с. URL: https://iknigi.net/avtor-tamara-petrova/160404-kratkiy-yakutsko-russkiy-russko-yakutskiy-slovar-tamara-petrova/read/page-1.html (дата обращения: 13.06.2022).

4. Якутско-русский словарь: 25300 слов / Сост. Е.И. Коркина, К.Н. Корякина, С.П. Кылатчанов; Под ред. П.А. Слепцова. – М.: Сов. энциклопедия, 1972. – 606 с.

УДК 82-3 DOI 10.52994/9785751333737_118

Художественная этнография в рассказе Венедикта Марта «Почтовая марка»

Токташова Я.И., студентка,
Амурский государственный университет,
г. Благовещенск
E-mail: barashka377@gmail.com

Научный руководитель:
старший преподаватель Землянская К.А.

Венедикт Март (настоящее имя – Венедикт Николаевич Матвеев) – талантливый дальневосточный писатель, поэт-футурист, сын известного востоковеда Н.П. Матвеева. Он родился и вырос во Владивостоке, где китайская и японская культуры окружали его не только на улицах многонационального приморского города начала XX века, но и в домашней среде.

В молодости писатель много путешествовал по Японии и всегда превращал свои впечатления и наблюдения в произведения

художественной этнографии. Под художественной этнографией подразумевается результат художественного освоения автором культурных, религиозных, психологических установок, нравственно-этических норм, особенностей обустройства быта представителей определенного этноса, населяющих определённые географические пространства [1, стр. 244].

Примером этого жанра в творчестве В. Марта является рассказ «Почтовая марка», опубликованный им трижды: впервые – в 1919 году в газете «Эхо», во второй раз – в 1922 году в Харбине, в составе прозаического сборника самого Марта «На любовных перекрёстках причуды», в третий – в журнале «Ленинград» в 1924 году.

Повествование с самого начала ведётся от третьего лица – этот приём позволяет писателю с позиции «всевидящего» автора лучше очертить внутренний мир своих героев. История повествует о девушке-японке, влюбившейся в мужчину-англичанина, ставшего её учителем по игре на фортепьяно. Финалом развития их романтических отношений становится несовпадение чувств и намерений, которые, на наш взгляд, напрямую зависят от разных культур и парадигм, в которых герои выросли – японской и английской.

Главная героиня – девушка-японка Егучи-сан. Вокруг неё сконцентрировано большинство социокультурных явлений и аспектов японской культуры, выведенных писателем. Обрисована вся жизнь девушки – от бытового устройства жизни до характерного восприятия мира, которое впоследствии прямо влияет на кульминационное решение, принятое Егучи-сан.

Имя девушки уже говорит многое. В первую очередь то, что это – фамилия, а не имя: об этом свидетельствует вежливый суффикс «-сан», который в Японии употребляется только с фамилиями. Выбор такого антропонима может быть обусловлен обычаем японцев в повседневной жизни не употреблять имена вообще. Обычно, если собеседники обращаются друг к другу по фамилиям, добавляя «-сан», это указывает на их близкое знакомство или по крайней мере на неформальность их отношений [2, стр. 65]. Весь рассказ В. Март называет свою героиню «Егучи» и «Егучи-сан», подчёркивая свою приязнь к ней; она ощущается и в экспрессивных оценках, даваемых Мартом действиям девушки. Автор не высказывает мнение напрямую, используя более тонкий метод – тропы: «*стройная* ***прекрасница***», «***нежно****-приветливо оглядела*», «*стала*

шаловливо** бросать*», «*длинными, **хрупкими пальчиками», «*в её новых **крошках**-стихотворениях*», «*заливалась **звонким** смехом*» [полужирный шрифт мой. – *Я.Т.*] [3, стр. 78–80]. Подобные эпитеты положительного характера определяют Егучи-сан как персонажа, любимого автором. Такое отношение, вероятно, обусловлено любовью Марта к японской культуре, а девушка, выдуманная им, является ярким её представителем.

Персонаж сразу предстаёт перед читателем в традиционном женском японском облике: «*Наряжалась Егучи в изящные цветные кимоно*»; «*В просторных складках её широких подрукавников её всегда лежали: душистый шёлковый платок, узорчато-резной складной веер и лёгкие краски для губ и щёк*» [3, стр. 78]. Под «красками» подразумеваются белила для лица и помада для губ. Изначально – очень яркие «краски» [4], но Март специально уточняет: «лёгкие», так что можно сделать вывод о том, что к описываемому автором времени характер женской косметики претерпел изменения. Кимоно – длинный халат без застежек, запахивающийся направо [4, стр. 341]. Это распространённая одежда для мужчин и женщин Японии, но важная деталь «изящные», а также «шёлковый платок» дают понять, что и гардероб, и будуар Егучи-сан недешёвые, а сама она – из обеспеченной семьи.

Девушка живёт с отцом в отдалении от города: «*Раздвинула бумажную стену и долго смотрела на далёкие огни города и рейда*» [3, стр. 79]. Возможность расположить дом вдали от шума города также демонстрирует богатство её родителя. Другая примечательная деталь – «бумажная стена». Подобные упоминания встречаются на протяжении всего текста и указывают на традиционность ещё и архитектуры дома, в котором живёт героиня: «*циновочной комнатой*», «*в почти игрушечном домике*», «*раздвинула стену*» [3, стр. 78–82]. Март называет комнату Егучи «циновочной»: устланный татами пол, футон и женский будуар – вот всё наполнение девичей комнаты по-японски. Раздвижные стены – тоже характерный признак традиционных домов в Японии. Они называются сёдзи. Это лёгкие деревянные решётки, скользящие и пропускающие свет. Они используются в качестве стенных перегородок и окон [5, стр. 349].

Уединённое местоположения дома позволяет хозяину раскинуть сад: «*вошла девушка в сад, нежно-приветливо оглядела разнообразные яркие цветы, апельсиновые деревья и карликовые сосёнки, которые судорожно и цепко лепились на причудливых каменьях-островках пруда*» [3, стр. 78]. В Японии существует очень развитая культура сада: в настоящее время она

больше проявляется в городских парках, но и владельцы частных домов с радостью воплощают её в своих собственных дворах. Уникально пристрастие японцев к камням и карликовым деревьям: сочетание необработанного камня, причудливых растений и воды – вот основа любого японского сада [6, стр. 199].

«Женщина должна покорять сердца не внешней красотой, а красотой души» [2, стр. 340]. Во все времена в Японии ценилась образованность женщины. Девочки с детства учились этикету, музыке и поэзии. И об этой традиции упомянуто в рассказе, а музыка вообще является одной из главных его тем: «*кото и шамисэн – инструменты, на которых она училась играть с детства далечайшего*» [3, стр. 78]. Кото, сямисэн («шамисэн» появился, видимо, из-за произношения человека, от которого Март впервые услышал это слово) – национальные музыкальные инструменты Японии. Играть на них красиво – большое искусство и большая честь для девушки. Рассказ начинается с того, как Егучи-сан забрасывает их, заворачивает в «тёмную материю» и прячет в угол, предпочитая европейский рояль; кончается рассказ возвращением «блудной дочери» к национальным истокам: «*Шамисэн она бережно положила к изголовью своей постели, а кото поставила к окну, раздвинула стену и стала играть простые, забытые родимые песни*» [3, стр. 82]. В эпитетах «простые», «родимые» так же видно одобрительное отношение В. Марта к решению Егучи. В этом можно усмотреть и мотив любви к родине: автор уважает выбор девушкой культуры, родной ей по рождению.

Другим важным качеством образованной достойной девушки является её любовь к поэзии – любовь, подкреплённая умением. Егучи занимается и этим: «*В её новых крошках-стихотворениях появился иной мотив <…>*», «*Я понимаю теперь вашу танку, которую прочёл невзначай <…>*» [3, стр. 82].

Образованность женщины, умение вести светскую беседу, слагать стихи и играть на музыкальных инструментах ценились не меньше её физической красоты. Воспитание японских девушек некрестьянского происхождения сводилось к постоянному духовному развитию, хотя молодость, окружение и психология заставляли японок не забывать и о своей внешности.

В «Почтовой марке» Март является повествователем, смотрящим на происходящее как бы со стороны, сверху. Это отразилось на характере восприятия им японской культуры. Через свою героиню, Егучи-сан,

писатель почувствовал Японию по-иному, чем человек с русским менталитетом, с теплотой.

Приязненное отношение В. Марта не сказалось, однако, на фактологической точности японских мотивов. Автор написал этот рассказ не в Японии – не чувствовал атмосферы страны Восходящего Солнца во время работы – но видно, что из очередного путешествия по ней он вынес много ярких впечатлений. После введения в повествование персонажа японского происхождения, за судьбой которого следит читатель, Март начинает воспринимать японцев как бы через призму Егучи-сан, поэтому система образов – и персонажей, и пространства – опосредована. Однако благодаря форме целостного повествовательного рассказа, который по сюжету касается многих аспектов жизни персонажей – следовательно, нуждается во множестве описательных элементах – Марту удалось аутентично передать колорит Японии.

Благодарности:

Исследование поддержано Программой стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в рамках лаборатории под руководством молодых исследователей. Проект № FZMU-2022-0008, рег. Номер 1022052600017-6.

Список использованных источников:

1. Забияко А.А. От научных изысканий к художественной этнографии: В.К. Арсеньев, П.В. Шкуркин, Н.А. Байков / А.А. Забияко // Забияко А.А., Забияко А.П., Левошко С.С., Хисамутдинов А.А. Русский Харбин: опыт жизнестроительства в условиях дальневосточного фронтира. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2015. – С. 242–283.

2. Прасол А.Ф. Япония. Лики времени / А.Ф. Прасол. – М.: Изд-во «Наталис», 2011. – 416 с.

3. Март-Матвеев В.Н. Собрание сочинений: В 2 т. Т. 2: Склянка Тян-Ши-Нэ / Сост. С. Шаргородский. – Б.м., 2020. – 228 с.

4. Дэлби Л. Гейша / Л. Дэлби. – Беркли, 1983. – 347 с.

5. Ильина Н. Японская мифология: Энциклопедия / Н. Ильина, О.Ю. Юрьева. – М.: Изд-во «Эксмо», 2007. – 464 с.

6. Пронников В.А. Японцы / В.А. Пронников, И.Д. Ладанов. – М. Изд-во «Наука», 1985. – 348 с.

УДК 82-2 DOI 10.52994/9785751333737_119

Русская классика на современной сцене (на примере пьесы А. Островского «Гроза»)

Яковлева Э. Д., студентка,
Технический институт (филиал) СВФУ имени М.К. Аммосова
г. Нерюнгри
E-mail: elinayakov01@gmail.com

Научный руководитель:
д. филол. н., профессор Меркель Е.В.

В данной исследовательской работе рассматриваются особенности изучения драматического произведения через призму его постановок в театре на примере пьесы Александра Островского «Гроза».

Александр Николаевич Островский начал писать свою работу «Гроза» в июле 1859 года, а закончил он ее в октябре этого же года. Писатель вдохновился написанием пьесы после поездки с семьей в Кострому, там его впечатлила прелесть Волжского края. Главной идеей его было показать спрятанный мир внутри России, мир провинциальной жизни Поволжья [2, стр. 35].

Следует отметить, что с самого начала внедрения пьесы на сцену начались цензурные затруднения. Были случаи, когда пьеса была снята с репертуара местными властями в провинции. Тем не менее 31 октября 1859 года «Гроза» была разрешена драматической цензурой. Премьера пьесы Островского состоялась 16 ноября 1859 года на сцене Малого театра в Москве.

В мире театра главной вершиной женского репертуара о трагизме женского бытия выступает роль Катерины, именно эту персону в рамках пьесы примеряли на себя самые знаменитые актрисы всех веков. Как известно, первой исполнительницей роли главной героини пьесы стала Любовь Косицкая, юность которой была сильно схожа с юностью Катерины. Актриса своим образом показывала протест Катерины настолько насыщенно, тем самым навлекла на себя осуждение критики.

Но позже, возможно, незаметно для себя, русский театр съехал с правильной позиции трактовки «Грозы» на нейтральную, даже можно сказать примирительную позицию. Артисты и режиссеры столицы, а за

ними и вся театральная провинция, начали представлять «Грозу» в религиозно-нравственном стиле [3, стр. 285].

Идеи и мысли Островского были заменены некорректными мыслями и идеями, хрупкая новаторская структура пьесы была нарушена, разрушался ее тонкий вкус.

Также была попытка осовременить «Грозу» путем постановки данной пьесы в кино. Однако и здесь произошло сильное искажение Островского. Режиссер решил переменить идею Островского идеей о порочности власти денег, о материальной зависимости, об имуществе. Конечно, эти мотивы в подлинной «Грозе» имеются, но они не являются основой для решения проблемы.

Главной фигурой в театре сейчас является режиссер. Основная функция постановщика состоит в поисках совпадения классики с современностью, при этом придавая определенную форму пьесе. Театр воспринимает драматурга-классика как источника сюжета, поскольку всю глубину созданий, которые лежат на поверхности он выдает за современное прочтение, совершенно не боясь изменения, смещения акцентов.

Следует отметить характерную черту театра нынешнего времени, она состоит в исчерпанности сценического языка. Известно, что спектакль – переложение литературы на язык сцены. Как говорил Жуковский о переводе, «переводчика можно сравнить с должником, который обязывается заплатить если не той монетою, то по крайней мере ту же сумму» [1, стр. 16].

Встав между театром и пьесой, режиссер вынуждал иначе взглянуть на давние сложившиеся отношения, пересмотреть чуть ли не все существующие зависимости. На долгие годы в истории театра произошел крупный и качественный скачок, который предопределил судьбу драматурга, ее положение в театральном процессе [3, стр. 290].

В целом Островский хотел донести до режиссеров, что при воссоздании на сцене конкретную социокультурную ситуацию им не следует терять основной сути текста. Но в свою очередь, театр пересоздает первоисточник, согласно своим задачам и восприятию собственного понимания, рекомендуя зрителю свой образец мироздания, который сконструирован на современное время.

Произведение Островского рассчитано именно для постановки на сцене или демонстрации на экране.

Первый спектакль, который достоин рассмотрения – спектакль по одноименной пьесе Александра Николаевича Островского, поставленный в 1977 году в Государственном академическом Малом театре СССР орденов Ленина и октябрьской революции Борисом Бабочкиным. Это классическая версия без каких-либо отхождений от первоисточника, без включения новизны и сценических вымыслов. И именно поэтому ее считают самой что ни на есть настоящей и близкой к книжной версии Островского и образцом классического русского, настоящего театра.

Постановка, как и драма, так же состоит из пяти действий. Действующие лица произведения все без исключения присутствовали на сцене. Главными составляющими атмосферы волжского городка, где раскрывается вся драма, стали декорации, громкие песни, напевы и конечно костюмы того времени [5, стр. 117].

Спектакль Бабочкина начинается с пения Кулигина, Кудряша и Шапкина. С точностью, как и в пьесе, озвучивают свои реплики: «Чудеса, истинно надобно сказать, что чудеса!» [5, стр. 160]. Эти трое становятся очевидцами того, как Дикой ругает своего племянника Бориса. Далее точно разворачиваются события по книжному сюжету.

Борис Бабочкин в своем спектакле стремился к реальности обстановки, при этом мы можем заметить, что пространство пьесы изменяется по ходу действия. При просмотре пьесы мы видим, как постановщики постарались воплотить в спектакле реалистичную картину: день, общественный сад, сельский вид находящийся за волгой, на сцене две скамейки и несколько кустов.

Следующая театральная постановка, которую необходимо рассмотреть, – спектакль Дениса Азарова. Состоялась премьера пьесы А.Н. Островского «Гроза» в театре драмы имени Федора Волкова. Азаров представил зрителям многогранную историю о женщине, которую бросили абсолютно все, при всем этом режиссер постарался показать типичную ситуацию человека, который может оказаться в таком положении [3, стр. 283].

Азаров представил свое творение зрителям в современной интерпретации, к тому же на протяжении всего спектакля мы можем услышать современное музыкальное сопровождение, которое исполняется на четырех духовых инструментах. Спектакль создает свою систему изображаемого мира и именно поэтому он получился таким своеобразным и в какой-то степени странным. Эта версия спектакля не несет в себе

конкретных намеков на то, где и когда происходит действие, поскольку создатели посчитали, что будет некорректным делать постановку про XIX век, про время, в котором они не жили и не знают, как точно все должно было происходить.

Композиционно театральная постановка совпадает с оригиналом. Спектакль Азарова начинается с демонстрации суеты в доме Кабановых – в быстром темпе Глаша носится с бытовыми предметами. Хотя подлинных слов из пьесы практически не выкинуто, общеизвестный сюжет, разумеется, тут принесен в качестве жертвы процессу преуменьшения фирменного мелодизма Островского.

Режиссер Денис Азаров демонстрирует зрителю небольшой городок с замкнутым пространством, с внешней стороны – привлекательной картинкой, а с внутренней все показано в совершенно ином свете.

Внутри отрезков сценического времени действия спектакля Дениса Азарова непрерывны. Тем самым режиссер хотел показать безостановочный поток развития сюжета пьесы в своей интерпретации.

Особого внимания заслуживает спектакль, поставленный режиссером Денисом Хуснияровым в Ивановском областном драматическом театре в 2020 году.

Режиссер, опираясь на традиционный каркас, писал свою авторскую историю. Спектакль получился несколько стилизованным и своеобразным.

В процессе работы над постановкой Денис Хуснияров решил придерживаться классического повествования. Главная героиня Катерина, которая ранее росла в своей семье в любви и ласке, выходит замуж за Тихона Иваныча Кабанова и входит в семью Кабановых.

С самого начала театральной постановки появляются Катерина с Варварой, сидящие на мостках: одна ловит удочкой рыбу, другая нежно напевает «Среди долины ровныя». На берег героини пробрались в тайне от Кабановой, обе довольствуются недолгим мигом безмятежной свободы.

В данной версии пьесы А.Н. Островского «Гроза» второстепенные и третьестепенные действующие лица исчезли из спектакля, на них режиссер не акцентирует основное внимание зрителей. Хуснияров больше сосредотачивается на отношениях внутри одной семьи, рассказывает историю, которая, как известно, выдумана и местами иронична.

В работе Дениса Хусниярова первое, что бросается в глаза, так это сложные декорации спектакля и одновременно минимализм пространства. Одним из главных образов в постановке является река, и, чтобы

изобразить ее, постановщики выстроили мостки. На ивановской сцене было реалистичным то, что вода была настоящей и разлита по всей поверхности сцены.

Режиссеры вышеизложенных пьес создают спектакль, который предполагает жалость к героям, хотя и в пьесе, и на сцене все персонажи являются людьми крайне двусмысленными. При просмотре работ зритель становится явным свидетелем взаимной неприязни родителей и детей, злобы, дегуманизации.

Мы выяснили, что общий характер всей работы режиссеров направлен на развитие театральной поэтики и кардинальное «осовременивание» классики в духе модернизма.

Список литературы:

1. Бескин Э.М. «Гроза» по Сахновскому / Э.М. Бескин // Театральная Москва. – 1922. – № 35. – С. 16.

2. Комиссаржевский Ф.Ф. Театральные прелюдии / Ф.Ф. Комиссаржевский. – М.: Просвещение, 1916. – С. 34–35.

3. Мейерхольд Вс.Э. «Гроза». К возобновлению «Грозы» А. Н. Островского на сцене Александринского театра. Речь режиссера к актерам // В.Э. Мейерхольд; сост., ред. текстов и коммент. А.В. Февральского. – М.: Искусство, 1968. – Ч. 1. – С. 285-293.

4. Островский А.Н. Гроза. Бесприданница. Пьесы / А.Н. Островский. – М.: Детская литература, 1975. – 160 с.

5. Холодов Е.Г. А.Н. Островский на советской сцене / Е.Г. Холодов // Методические материалы в помощь мастерам сцены. Кабинет драматических театров. – М., 1979. – 117 с.

Содержание

Секция 1. Строительство, энергетика и фундаментальные основы физики

1	Александрова М.С. **Озеленение кровли в северном регионе**	3
2	Батрыняк Л.В. **Выбор источника тепловой генерации**	8
3	Богданов Р.А. **Фрактальная Wi-Fi антенна на основе текстолитовой пластины v2**	12
4	Болдырев Н.Ю. **Анализ эффективности кровли и виды кровельных материалов в условиях крайнего севера**	18
5	Будикин А.Е., Федоров А.В. **Методы инструментального контроля микроклимата жилых зданий в Арктической зоне Республики Саха (Якутия)**	21
6	Варламов А.Ю., Слободчиков Е.Г. **Разработка лабораторного стенда для изучения процессов теплообмена**	25
7	Васильев В.Ю. **Влияние климатических условий на работу ветряных установок**	30
8	Гайнутдинов Ф.Р. **Газовая энергетика – возможности энергоперехода на водород**	32
9	Гриневич В.А. **Анализ достоинств и недостатков вводов высоковольтного выключателя типов БМВУ-110/1000 и ГКВП-15-110/2000**	36
10	Добрынкина О.В. **Выбор и виды отопления в многоквартирных жилых домах в г. Нерюнгри**	39
11	Ерёмина А.А. **Влияние техногенной сейсмичности на высоту здания**	43
12	Зеленина Т.А. **Современный дизайн фасада Дальнего Востока многоэтажного жилого дома в городе Нерюнгри**	49
13	Иванов Р.А. **Автоматизация и цифровизация систем технического обслуживания и ремонта**	53
14	Исакова Е.В. **Культурные традиции в современной архитектуре народов Севера**	56
15	Камалиева Р.Ф. **Виды топлива и переработка топлива в твердооксидном топливном элементе**	60
16	Кронгауз Д.Д. **Способы прогрева бетонной смеси при зимнем бетонировании**	63
17	Мухоплев С.И., Слободчиков Е.Г. **Оценка применения МХМ технологий при строительстве быстровозводимых жилых**	68

домов.
18 Павлов А.В. **Исследование $CsNO_3$ методом нелинейной диэлектрической спектроскопии** 72
19 Разакова А.И. **Повышение энергетической эффективности технологических процессов обработки резанием** 76
20 Саввина В.С. **Испытание тротуарной плитки** 79
21 Сергеева Т.С.**Обоснование технологии производства панелей МХМ для строительства индивидуального жилья в условиях расширения переработки лиственного сырья** 81
22 Слободчиков Е.Г., Мухоплев С.И. **Состояние коммунального комплекса Арктической зоны Якутии** 85
23 Смирнов А.С. **Реконструкция воздушных линий электропередач 6 кВ в поселке Чульман** 92
24 Тикшаева В.В. **Экологичность и теплопроводность наружных ограждающих конструкций** 95
25 Федоров А.В. **Использование технологий информационного моделирования при расчете отопительных нагрузок для объектов строительства** 99
26 Федоров А.В., Будикин А.Е. **Натурные обследования сборно-щитовых зданий в арктической зоне Республики Саха (Якутия) на примере с. Жиганск** 103
27 Филимонов А.А. **Технологии автоматизации системы водоподготовки энергопредприятий** 108
28 Фролкова Н.В. **Собственники жилья в роли участников реализации программы капитального ремонта многоквартирных домов** 111
29 Халим Мохаммад Рахим, Зольников Д.Н. **Разработка эффективных методов реконструкции 5-этажных зданий** 116

Секция 2. Науки о Земле

(горное дело, геология, рациональное природопользование, охрана окружающей среды, инженерная экология, геоэкология)

30 Аргимбаева К.В. **Особенности формирования техногенных месторождений** 120
31 Баишев А.В. **Сейсмическая опасность Эльгинского месторождения и влияние ее на устойчивость бортов разреза** 123
32 Егорова А.С. **Литолого-петрографическая характеристика и** 127

фильтрационно-емкостные свойства пород пласта $АВ_1^3$ нефтяного месторождения N (Ханты-Мансийский автономный округ)
33 Жирков В.О. **Лабораторные исследования гидравлического безнапорного способа оттаивания на мерзлых грунтах россыпного месторождения золота Верхние Сергачи** 131
34 Зольников Д.Н. **Методы предотвращения углекислотной коррозии на скважинах сеноман-аптских пластов Бованенковского месторождения** 134
35 Зольников Д.Н. **Осложнения при эксплуатации скважин сеноман-апстких пластов Бованенковского месторождения, вызванные сложными геокриологическими условиями** 137
36 Куликов Р.В. **Влияние ТЭС на окружающую среду** 140
37 Маниковский П.М. **Прогнозирование параметров безопасности углей с применением блочной модели угольного пласта (на примере Кутинского буроугольного месторождения)** 143
38 Морозов С.Ю. **Цифровые технологии в обосновании параметров внешнего отвала** 149
39 Работягов Г.Б. **Проект разработки виртуального учебного комплекса на Unity 3D «Рабочее место технолога ЦДНГ»** 154
40 Соколов Н.Г., Прохоров К.А., Иванова М.С. **Очистка отходящих дымовых газов абсорбцией диоксидов углерода и серы во фторсодержащих средах** 160
41 Стрепетов Д.А., Рулик М. **Индикаторная роль элементного состава организма диких и домашних животных в эколого-геохимических условиях Приморского края** 165
42 Тарасевич И.И., Письменюк А.А., Нестерова Н.Б., Хайруллин Р.Р. **Комплексные исследования термоцирков на Центральном Ямале по данным дистанционных и полевых наблюдений** 170
43 Чучалина К.Ю. **Разработка подхода комплексного учета геолого-геофизической информации при построении геологической модели юрских отложений** 175
44 Rajendran S.A., Neethu V.T., Sindhu Arya, Namitha Neelima, Megha K.P., Aiswarya A.N., India. **Landslide susceptibility modelling of a part of the Western Ghats: A comparison of two machine learning ensemble models** 181
45 JinbangZhai **Study of water migration during unidirectional** 185

freezing
46 Xianglong Li **Variations of surface temperature and state of the surface freeze-thaw from 2001 to 2021 in Yakutsk, a city located on continuous permafrost** 189
47 Xu Chunguang **Experimental study on the characteristics of freezing process of cohesive soil** 194

Секция 3. Математические науки и информационные технологии

48 Безоглюк А.А. **Создание игры «Бесконечный раннер»** 200
49 Боровко А.А., Бобко Е.А. **Проектирование информационной системы учета издания книг в издательстве** 204
50 Буравлева М.Э., Кликно Д.Д. **Стенд для контроля и настройки радиочастотного оборудования земной станции перспективных систем спутниковой связи** 210
51 Герасимова К.Л. **Разработка базы данных «Регистратура поликлиники»** 215
52 Деминов С.В. **Создание игры платформера в среде GodotEngine** 220
53 Куракин М.А. **Создание телеграмм-бота для абитуриентов** 225
54 Лис В.Ю., Чеб Н.А. **Разработка информационной системы учета информации о поступлении продукции на склад** 228
55 Лихотько А.А., Тютюнников Ф.Е., Муханова А.Ж. **Влияние концентрации наполнителя в виде сферического графита на механические свойства композита на основе политетрафторэтилена** 234
56 Максимов А.А. **Создание консольной игры на языке программирования C++** 239
57 Мамаева Я.И. **Разработка клиент-серверного приложения для туристической компании** 241
58 Пиманов А.Е. **Выбор средств разработки чат-бота для игры в Монополию «ВКонтакте»** 247
59 Сивцева А.И. **Разработка приложения для работы с базой данных «Красная книга»** 251
60 Сморгунов Н.А. **О возможности разработки игровых приложений на примере бесконечного раннера** 256
61 Соловьев Д.С.; Соловьева И.А.; Самохвалов А.В. **Разработка математической модели и алгоритма оценки влияния обфускации на параметры программного кода** 262

62 Сулимова А.А., Симикова А.А. **Исследование и разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом сгущения пульп в радиальном сгустителе на углеобогатительных фабриках** 265
63 Трубников Н.С. **Создание приложения в среде разработки Unity** 269
64 Фурман И.С. **Сложный калькулятор** 272

Секция 4. Биологические и химические науки. Спортивные науки и ЗОЖ

65 Бондаренко А.Ю. **Разработка рецептуры мясных колбасок со сложным сырьевым составом** 276
66 Зыкова А.А., Сладков Д.Ю., Долганова И.О., Ивашкина Е.Н. **Оценка влияния расхода серы, подаваемой на сжигание на эффективность процесса сульфирования линейных алкилбензолов** 281
67 Квардин В.В. **Разработка хлебобулочных изделий с добавлением муки из семян киноа** 285
68 Кудрявцева М.С. **Влияние концентрации сероводорода на коэффициент газогидратного распределения ксенона** 290
69 Лупий Н.В. **Разработка фруктово-ягодной пастилы для питания населения с сердечно-сосудистыми заболеваниями** 293
70 Рублева С.А. **Стекловарение – об инновациях и оптимизации затрат** 298
71 Соловской А.С., Пуляева О.Ю. **Механизмы воздействия электромагнитных излучений на биологические объекты** 300
72 Соловской А.С. **Анализ источников электромагнитного излучения в агропромышленном комплексе** 304
73 Тарасов В.Е. **Исследование ингибирующей способности природных нефтяных смол на коагуляцию асфальтенов** 308
74 Чагаева Я.В. **Мезо-уровень управления здравоохранением в России** 313

Секция 5. Психолого-педагогические науки

75 Бекетова Е.Н. **Половые особенности страхов у детей старшего дошкольного возраста** 317

76	Белова А.М. **Патриотическое воспитание учащихся пятых классов на уроках истории**	322
77	Борисова А.А. **Опыт преподавания курса по изобразительному искусству Летней творческой школы АГИКИ**	326
78	Васюкович Э.И. **Профсоюзная организация как инструмент роста студентов**	331
79	Глюза М.А. **Программа развития детского творчества в лепке у детей старшего дошкольного возраста «Лепо-Планета»**	335
80	Горбатова В.В. **Психологические проявления негативного детского опыта в зрелом возрасте**	340
81	Дмитриева К.А. **Духовно-нравственное развитие детей 1 класса**	344
82	Медведева И.И. **Воспитание детей в школе**	348
83	Москалева К.А. **Воспитание здорового образа жизни дошкольников**	352
84	Павлов Д.М. **Добровольчество как способ снижения правонарушений среди несовершеннолетних Республики Саха (Якутия)**	355
85	Сыромятников Н.Е. **Социализация молодежи как главный фактор личного благополучия**	360
86	Терещенко Я.А. **Педагогическая программа «Чудеса света»**	364
87	Цыпандина С.А. **Научный кружок как эффективная форма работы по развитию научно-исследовательской деятельности студентов в сфере молодежной политики (на примере отделения «Организация работы с молодежью»)**	369
88	Чештанова А.Ю. **Уровень развития воспитанности младших школьников**	375
89	Шишмарева А.А. **Психологический климат студенческой группы**	381
90	Шишмарева Т.А. **Уровень развития воспитанности младших дошкольников**	384
91	Эргешова А.Ж. **Досуг сельских школьников на Полюсе Холода**	388

Секция 6 Социально-экономические, философские и юридические науки

92	Алексеева В.А. **Подростковая преступность и профилактика ее совершения**	393
93	Баженова М.Г. **Цена преступности**	399
94	Борисов А.А. **Историческая география Якутии XVIII века в картографических источниках**	406
95	Васильев А.В. **PEST-анализ внешней среды ООО «ПЭК» - филиала в г. Благовещенск**	412
96	Васильева А.А. **Судебная защита прав несовершеннолетних при рассмотрении дел о банкротстве физических лиц**	417
97	Дружинина А.В. **Истоки коррупции в современной России: правовые и экономические методы борьбе с ней**	423
98	Евладова А.П. **Оценка конкурентоспособности АО «Амурснабсбыт»**	428
99	Жирков В.О. **Социально-философские аспекты возрождения патриотизма в Российской Федерации**	432
100	Игольникова М.П. **Развитие российского цифрового бизнеса в санкционированных условиях**	435
101	Клименко Д.Р. **Техническому институту - 30 лет**	440
102	Контемирова А.К. **Формат организации общества в теории анархо-коммунизма**	446
103	Корниенко Д.С. **Становление философской научной школы в Южной Якутии**	450
104	Мармыш А.Д. **Стратегические направления развития системы здравоохранения в Свердловской области**	453
105	Назарова Н.Н. **К вопросу о корпоративной социальной ответственности в Арктике и роли этнологической экспертизы**	457
106	Ольховская А.Н. **P2P-кредитование в России**	463
107	Саенко Е.В., Дайнеко А.С., Субботина Ю.С., Рубцов И.А **Интеллектуальные виртуальные (персональные) помощники в современном банковском секторе**	470
108	Соснина Н.Г. **Сущность интеллектуального человеческого капитала как фактора инновационного развития региона**	475
109	Старостина Ю.В., Ястребова А.А. **Цифровое искусство как объект авторского права и его защита**	480
110	Усольцев М.Е. **Значение синергетического эффекта в теории**	485

концепта «политическое благополучие»
111 Чернавских Е.Н. **Оценка формирования услуг российских региональных общественных акселерационных программ** 490

Секция 7. Филологические науки

112 Алексеева С.В. **О дореволюционных фонографических записях якутского фольклора** 496
113 Боков Н.А. **Клевета как способ проявления речевой агрессии на примере ток-шоу «Андрей Малахов. Прямой эфир»** 500
114 Борисова С.В. **Актуальные вопросы взаимодействия русского и якутского языков: на материале научных статей филологов-исследователей** 508
115 Булдаков А.М. **Об особенностях перевода названий корейских сериалов на русский язык** 512
116 Деркач Д.О. **Библейский миф в канве стихотворения А. Ахматовой «Рахиль» (цикл «Библейские стихи»)** 517
117 Марандич Ю.В. **Топонимы с корнем бира- на территории Республики Саха (Якутия)** 520
118 Токташова Я.И. **Художественная этнография в рассказе Венедикта Марта «Почтовая марка»** 524
119 Яковлева Э.Д. **Русская классика на современной сцене (на примере пьесы А. Островского «Гроза»** 529

Научное издание

МАТЕРИАЛЫ
XXII Всероссийской научно-практической конференции
молодых ученых, аспирантов и студентов, с международным участием
в г. Нерюнгри, посвященной 30-летнему юбилею
Технического института (филиала) СВФУ им. М.К. Аммосова
28-29 октября 2022 г.

Редколлегия:
Рукович *Александр Владимирович,*
Гриб *Николай Николаевич,* ***Кузнецов*** *Павел Юрьевич и др.*

Сборник разработан с помощью программного обеспечения
Microsoft Office Word, Adobe Acrobat Pro
Технический редактор *И.А. Литвиненко*

Выпускается в авторской редакции

Дата подписания к использованию 22.11.2022. Электронное издание.
Объем 17,5 Мб. Тираж 10 дисков. Заказ № 235.
Минимальные системные требования: процессор с тактовой частотой 1,3 Гц и выше,
оперативная память 128 Мб, операционные системы: Microsoft Windows XP/Vista/7/8/10,
ОС MAC OS версии 10,8.
Издательский дом Северо-Восточного федерального университета,
677891, г. Якутск, ул. Петровского, 5. E-mail: izdat-svfu@mail.ru
Изготовлено с готового оригинал-макета в Издательском доме СВФУ