



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

том 2

НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Вопросы развития инфраструктуры и применения механизмов
государственно-частного партнерства через призму
достижения целей устойчивого развития

Интеграция как основа формирования метапредметных
результатов

Иновационные методы обучения техническим специальностям

Изучение процессов синтеза ферритов никеля (II) и кобальта (II)

Москва 2020

Коллектив авторов

*Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума*
**НАУКА И ИННОВАЦИИ –
СОВРЕМЕННЫЕ
КОНЦЕПЦИИ**

ТОМ 2

Москва, 2020

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 23 октября 2020 г.). Том 2 / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 154 с.

У67

ISBN 978-5-905695-83-4

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330
ББК 65

ISBN 978-5-905695-83-4

© Издательство Инфинити, 2020
© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вопросы развития инфраструктуры и применения механизмов государственно-частного партнерства через призму достижения целей устойчивого развития

Иванов Олег Васильевич.....8

Стимулирующие факторы устойчивого развития сектора малого бизнеса и индивидуального предпринимательства в Российской Федерации

Варданян Ашот Айрапетович.....16

Маркетинговая деятельность как фактор финансового оздоровления гостиничного предприятия

Грашина Ольга Владимировна.....22

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Актуальные аспекты проблемы формирования фонематических процессов у дошкольников с общим недоразвитием речи посредством интерактивных технологий

Борякова Наталья Юрьевна, Бекряшева Светлана Георгиевна.....29

Предупреждение нарушений письма у старших дошкольников с общим недоразвитием речи

Борякова Наталья Юрьевна, Щербакова Ксения Геннадьевна.....33

Интеграция как основа формирования метапредметных результатов

Бурлакова В.П., Образцова Н.С., Шувайникова Л.С......39

Теоретико-методологические исследования формирования ориентировки в пространстве у детей дошкольников с нарушением зрения

Зазуля Наталья Андреевна.....51

Иновационные методы обучения техническим специальностям

Макарова Мария Валентиновна.....57

Институциональная база лингвокультурологии

Исмайлова Аида Ришад гызы.....61

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Theory of communication: terms and modern challenges

Elena E. Muromtseva.....64

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Разработка программы мотивации медицинского персонала в условиях борьбы с COVID-19 с учетом мотивационного и эмоционального типа личности

Батиевская Вероника Богдановна, Хаес Богдан Борисович.....71

Социально-психологическая оценка управленческих ситуаций трансформации регионального среднего профессионального образования (на примере Московской области)

Булгаков Александр Владимирович, Булгакова Екатерина Александровна, Шумский Дмитрий Анатольевич.....76

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Испанские национальные особенности гастрономической культуры как базовые составляющие межкультурной коммуникации

Авагян Гоар Вардгесовна.....82

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Влияние занятий степ-аэробикой на развитие физических качеств женщин 30-35 лет

Романенко Наталия Ивановна, Распопова Виктория Анатольевна, Юркина Елизавета Демьяновна, Остапчук Анастасия Сергеевна, Ладейщикова Дарья Валерьевна.....88

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Мобильные формирования контроля окружающей среды на наличие патогенных биологических агентов в Российской Федерации (обзор)

Загоскина Татьяна Юрьевна, Марков Евгений Юрьевич.....96

Структурные особенности синовиальной мембраны при асептическом некрозе головки бедренной кости

Полякова Валентина Сергеевна, Кожанова Татьяна Геннадьевна, Сафронов Андрей Александрович, Мхитарян Елена Евгеньевна, Сипайлова Ольга Юрьевна.....104

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Об одном нелинейном гиперболическом уравнении второго порядка с сингулярными коэффициентами

Дехконбоев Нигматилло Имомкулович, Улашов Жажонгир Зайниддинович..110

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Численное моделирование процессов промерзания и оттаивания при определении толщины теплоизоляции фундаментов

Кудрявцев Сергей Анатольевич, Петерс Анастасия Александровна, Шестаков Илья Викторович.....113

Изучение процесса получения сульфида кальция из фосфогипса

Меденников Олег Александрович, Шабельская Нина Петровна, Кошелева Юлия Георгиевна, Сулима Елена Васильевна.....124

Изучение процессов синтеза ферритов никеля (II) и кобальта (II)

Шабельская Нина Петровна, Егорова Марина Александровна, Раджабов Асатулло Махмадекубович, Несмаиный Марк Сергеевич.....129

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Инженерно-геологические условия территории Республики Саха (Якутия)

Шестакова Алена Алексеевна.....134

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Оценка эффективности листовой диагностики при внесении органических, минеральных и органоминеральных удобрений на примере кукурузы

В.К. Тохтарь, М.Ю. Третьяков, П.И. Солнцев, С.А. Хорошилов, Ю.В. Хорошилова, С.В. Харузина.....141

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПРИМЕНЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Иванов Олег Васильевич

доктор экономических наук, профессор

МГИМО МИД РФ. Москва, Российская Федерация.

***Аннотация.** Вопросы развития инфраструктуры рассматриваются через призму достижения целей устойчивого развития. Исследуются возможности использования на этом пути механизмов государственно-частного партнерства. Анализируется состояние инфраструктуры в России и практика применения механизмов ГЧП для реализации инфраструктурных проектов. Вносятся рекомендации по повышению эффективности применения механизмов ГЧП в целях развития инфраструктурного комплекса и достижения целей устойчивого развития.*

***Ключевые слова:** цели устойчивого развития, инфраструктура, государственно-частное партнерство.*

Введение. Инфраструктура и устойчивое развитие

Инфраструктура - важная часть экономики страны. Она составляет фундамент экономического развития, напрямую влияет на качество жизни людей, помогает обеспечить более устойчивый, всеобъемлющий экономический рост. Значение инфраструктуры и ее многообразное влияние на экономическую деятельность и жизнь людей, получили отражение в принятых на саммите ООН в 2015 г. Целях устойчивого развития Организации Объединенных Наций - глобальной повестке дня до 2030 года, направленной на решение глобальных проблем, стоящих перед человечеством. Одна из целей прямо предусматривает «создание устойчивой инфраструктуры», а многие другие имеют прямую связь с инфраструктурным развитием и инвестициями (ООН, A/RES/70/1).

В Аддис-Абебской программе действий, принятой на Третьей Международной конференции по финансированию развития (Аддис-Абеба, 13-16 июля 2015 г.) отмечается, что «как государственные, так и частные инвестиции играют ключевую роль в финансировании инфраструктуры, в том

числе посредством (...) государственно-частного партнерства» (ООН, A/RES/69/313).

Несмотря на общее понимание важности развития инфраструктуры для обеспечения экономического развития и улучшения качества жизни, а также увеличение расходов на инфраструктуру, в мире по-прежнему сохраняется существенный дефицит средств, направляемых на развитие инфраструктуры, остро стоит проблема т.наз. «инфраструктурных разрывов». По оценкам авторитетных *Oxford Economics* и *Global Infrastructure Hub*, инфраструктурный разрыв, или нехватка средств на покрытие инфраструктурных потребностей, на период 2021–2040 гг. составляет \$15 трлн. За один лишь 2020–й год мировая нехватка инвестиций в инфраструктуру превысит \$500 млрд. При этом инфраструктурные разрывы будут наблюдаться и нарастать практически на всех континентах – в Азии, Северной и Южной Америке, Европе и Африке (*Oxford Economics*, 2020).

Мировое экспертное сообщество практически едино во мнении о том, что дальнейшее развитие инфраструктуры и ликвидация наметившихся или существующих инфраструктурных разрывов невозможны за счет одних только государственных каналов финансирования и для решения проблемы разрывов настоятельно необходимо привлечение частного сектора. И Аддис-Абебская программа действий, принятая на Третьей Международной конференции по финансированию развития в 2015 г. (UN, 2015), и «группа 7» (G7, 2016), и ведущие эксперты «группы 20» (Sawada, 2019; и др.) видят эффективный инструмент содействия решению глобальных инфраструктурных проблем в расширении применения механизмов государственно-частного партнерства. В целом можно говорить о том, что несмотря на определенную амбивалентность института ГЧП, в мировой политической, да и академической среде преобладает точка зрения о возможности и целесообразности его использования для решения задач устойчивого развития, в т.ч. посредством реализации концепции «смешанного финансирования» (*blended finance*), подразумевающей объединение усилий публичного и частного сектора в финансировании инфраструктурных проектов (UN, 2014; OECD-WEF, 2015; OECD, 2018).

Инфраструктура и ГЧП в России

Для России, страны с большой территорией, находящейся между центрами экономического развития в Западной Европе и Юго-Восточной Азии. Строительство и модернизация инфраструктуры в том числе с использованием механизмов государственно-частного партнерства, как инструмент обеспечения связанности и сбалансированного экономического роста ее регионов играет важную роль для достижения целей устойчивого развития (Иванов и др., 2018).

Несмотря на усилия, предпринимаемые федеральными и региональными

властями в последние годы, ситуация с инфраструктурой в России остается непростой. Общий дефицит инфраструктуры в России и высокий износ действующей – общепризнанное экономистами и остро ощущаемое бизнесом и населением явление отечественной экономики, ограничивающее экономический рост.

Согласно рейтингу Всемирного экономического форума Россия существенно продвинулась вверх по показателю качества инфраструктуры и занимает сегодня 50-е место в мире, хотя еще 4-5 лет назад была лишь 100-й. Тем не менее, по многих важным компонентам - качество дорожной инфраструктуры (99-е место), плотность железнодорожной инфраструктуры (69-е место), эффективность инфраструктуры авиатранспорта (52-е место), качество поставок электроэнергии (61-е место), надежность поставок воды (53-е место) – она намного уступает ведущим странам мира (World Economic Forum, 2019).

Оценки состояния российской инфраструктуры российскими исследователями коррелируют с мнением международных экспертов: российская инфраструктура на протяжении десятков лет остро нуждается в инвестициях, а нынешние вложения не покрывают минимальных потребностей. Неудовлетворительное состояние инфраструктуры в России охватывает все отрасли и характерно для всех регионов. Средний индекс развития инфраструктуры составляет всего 3,24 балла из 10. Значительная незакрытая потребность в инфраструктурных инвестициях отмечается во всех регионах (InfraONE, 2019).

Сегодня Россия тратит на инфраструктуру 2,8 % от ВВП, а должна, по оценкам экспертов, чтобы не было дефицита - 5%. Прямым следствием такого положения является наличие серьезных инфраструктурных разрывов. Общая непокрытая потребность России в инфраструктурных инвестициях в 2019 г. оценивалась в 1,6% ВВП, по отраслям – на транспорте 950 млрд руб., ЖКХ 300 млрд руб., социальная сфера 200 млрд руб. (Проект национального доклада, 2018).

Одним из магистральных путей решения проблемы инфраструктурных разрывов и содействия обеспечению устойчивого развития могло бы стать применение механизмов ГЧП, особенно, если учесть результаты движения на этом треке за последнее десятилетие. За этот период рынок ГЧП в России прошел путь от фрагментированного набора отдельных проектов до единого интегрированного рынка с устоявшимися правилами игры, широким отраслевым охватом, большим числом участников.

Число ГЧП-проектов на различных этапах реализации выросло за этот период более чем в 10 раз и насчитывает сегодня более 3600, а объем частных инвестиционных обязательств по ГЧП-проектам увеличился в 2,5 раза и достиг 2,8 трлн руб. (Просто и честно, 2019). Беспрецедентно расширилась

география партнерства, все более разнообразным становится отраслевой спектр использования механизмов ГЧП. Существенно укрепилась нормативно-правовая и организационно-институциональная база, ГЧП как на федеральном, так и на региональном уровнях.

Вместе с тем, не следует переоценивать место и роль ГЧП в развитии инфраструктуры страны, его влияние на макроэкономику и вклад в устойчивое развитие. Россия пока существенно отстает от многих «ГЧП-развитых» стран по показателям доли ГЧП в ВВП страны, по капитальным затратам ГЧП-проектов в расчете на душу населения и др. (Проект национального доклада, 2018; Просто и честно об инвестициях в инфраструктуру, 2019; РО-СИНФРА. Итоги 2019 года).

Российские власти разных уровней стремятся подвести системную основу под развитие инфраструктуры.

Одним из важных элементов системы государственного управления постепенно становится долгосрочное планирование развития инфраструктуры. За последнее время принят целый ряд важных документов государственного стратегического планирования, очерчивающих стратегические инфраструктурные контуры и выстраивающих отраслевые и региональные приоритеты инфраструктурного развития. В феврале 2019 г. Правительством РФ была утверждена «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года». Важнейшее значение с точки зрения формирования конкретных планов долгосрочного развития инфраструктуры страны имеет принятый Правительством РФ осенью 2018 г. Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры до 2024 г. В план вошли объекты транспортной и энергетической инфраструктуры. Общая стоимость транспортной части плана оценивается в 6,3 трлн руб., 3 трлн из них даст федеральный бюджет, остальное будет финансироваться из внебюджетных источников.

Важным направлением государственной политики развития ГЧП можно считать формирование и укрепление его нормативно-правовой базы. В 2016 г. вступил в действие Федеральный закон «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации» (224-ФЗ), призванный законодательно закрепить единый понятийный аппарат, унифицировать права и обязанности сторон, закрепить права и защитить интересы частных партнеров, повысить возможности структурирования проектов за счет расширения спектра договорных моделей. Значительной корректировке подвергся Федеральный закон о концессионных соглашениях (115-ФЗ).

Одно из центральных направлений государственной политики ГЧП составляет обеспечение развития ГЧП в российских регионах. В этой политике государством используются как административные меры, так и экономиче-

ские, стимулирующие.

Правительством РФ утвержден показатель «Уровень развития сферы государственно-частного партнерства в субъекте РФ», которым должны руководствоваться в своей работе руководители краев, областей и республик страны. Интегрированный показатель уровня развития ГЧП в регионах рассчитывается на основании трех групп индикаторов: институциональная среда (наличие квалифицированных специалистов, уполномоченного органа, института развития сферы ГЧП, информационного ресурса в сети Интернет и пр.); нормативно-правовая база (принятые нормативные правовые акты, регламентирующие взаимодействие органов власти при запуске и реализации ГЧП-проектов, а также регламентирующие другие особенности применения механизмов ГЧП на территории субъекта РФ; реализация ГЧП проектов (опыт практической реализации ГЧП-проектов).

- Повышению эффективности системы государственного управления в сфере ГЧП способствует создание специальных органов управления разного типа. Важнейшую роль в проведении государственной политики играют административные органы. МЭР ведет большую работу по отбору проектов ГЧП, оценке их эффективности, совершенствованию нормативно-правовой базы ГЧП, разработке методических материалов по ГЧП для российских регионов. Специальные органы ГЧП созданы также в министерствах транспорта, здравоохранения, строительства и ЖКХ. Все они курируют реализацию ГЧП-проектов по своим направлениям.

Особая роль в продвижении концепции ГЧП принадлежит институтам развития, в первую очередь Национальному центру ГЧП. Наряду с Национальным центром ГЧП по проблематике ГЧП и оказанию содействия его развитию активно работают госкорпорация «Внешэкономбанк» (ВЭБ.РФ), Комитет по ГЧП Торгово-промышленной палаты РФ (ТПП) и др.

В целях содействия развитию ГЧП властями различных уровней и институтами развития оказывается разнообразная поддержка – финансовая, информационную, методическая, образовательная.

С 2018 г. по указанию Правительства РФ государственной корпорацией «Внешэкономбанк» (ВЭБ) совместно с Министерством экономического развития РФ. разработан и запущен новый инструмент финансового содействия реализации ГЧП-проектов – «фабрика проектного финансирования». Фабрика представляет собой механизм проектного финансирования инвестиционных проектов на основе синдицированного кредитования с применением мер государственной поддержки.

Важным инструментом содействия развитию инфраструктуры призвана стать запущенная в 2019 г. усилиями Национального Центра ГЧП, ВЭБ.РФ и Минэкономразвития РФ Платформа поддержки инфраструктурных проектов «РОСИНФРА». Ключевым сервисом платформы является возмож-

ность поиска потенциальных партнеров для реализации инфраструктурных проектов. Кроме того на ней размещена крупнейшая в стране база данных о инфраструктурных проектах в России, нормативно-правовых актах федерального и регионального уровня, объявленных и планируемых конкурсах на подготовку и реализацию проектов ГЧП, новости об основных тенденциях развития и реализации проектов ГЧП в России и др. (РОСИНФРА, Платформа, 2020).

Заключение. Выводы и рекомендации

- В контексте реализации Программы-2030 и достижения целей устойчивого развития на институт государственно-частного партнерства возлагаются большие ожидания. Хотя данный институт обладает определенной амбивалентностью - наличием одних и тех же качеств, выступающих одновременно и существенными достоинствами, и существенными же недостатками - мировая практика достаточно убедительно доказала, что он является эффективным инструментом развития инфраструктуры и модернизации экономики.

- Российская инфраструктура на протяжении десятков лет остро нуждается в инвестициях, а нынешние вложения не покрывают минимальных потребностей. Правительство России отдает отчет в том, что состояние инфраструктуры сдерживает поступательное развитие экономики и уровень благосостояния населения, в важности и неотложности решения инфраструктурных проблем в стране для обеспечения устойчивого социального и экономического развития. В последние годы приняты важнейшие концептуально-доктринальные документы, ориентированные на развитие инфраструктуры.

Внесение планового начала в развитие инфраструктуры в России, безусловно, положительное явление. Вместе с тем, это лишь первый шаг в нужном направлении. На пути долгосрочного планирования развития инфраструктуры в стране стоит еще много задач. Российский комплексный план - пока достаточно «сырой» и размытый документ, Его содержание и логика наполнения пока очень непрозрачны. Многие позиции в плане описаны рамочно, а в открытом доступе по-прежнему нет данных о перечне проектов, а также информации о процессе оценки, ранжирования и отбора проекта в план. Многие включенные в комплексный план проекты не новые. Большинство из них взято из давно сформированных документов стратегического планирования.

- Серьезные инфраструктурные изменения происходят в России неравномерно и непоследовательно. Планы властей в части проектов с предполагаемым участием внебюджетных средств продолжают оставаться неконкретизированными. Сохраняется «аритмия» в освоении бюджетных денег, финансирование со стороны федерального бюджета осваивается с задерж-

кой. Значительный объем бюджетных средств, выделяемых на развитие инфраструктуры, расходуется неэффективно. Частные инвесторы вкладывать не спешат. Они ждут ясности со стороны государства по проектам, которые оно планирует запустить (InfraONE, 2020).

- Дополнительную неопределенность в перспективе развития инфраструктурного сектора вносит пандемия: по готовящимся и запущенным проектам нанесен сильный удар, по оценкам Национального центра ГЧП рынок ГЧП отброшен на уровень десятилетней давности. Среди отраслей, пострадавших более всего - социальное обслуживание населения и бытовые услуги, здравоохранение и санаторно-курортное лечение, культура, досуг, туризм, физкультура и спорт, городской транспорт и транспортная инфраструктура в городах. Из-за пандемии и снижения цен на нефть сокращен федеральный бюджет, правительство намерено существенно сократить расходы на ряд нацпроектов, в т.ч. на «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры».

- Просматривается некоторое снижение правительственного энтузиазма по отношению к институту ГЧП. Это проявляется в заброшенности на полпути принятой Правительством в 2018 г. дорожной карты развития механизмов ГЧП, отсутствии ясности в отношении места и роли ГЧП в реализации Комплексного плана развития магистральной инфраструктуры и др. Намечившаяся тенденция в экономической политике правительства в отношении ГЧП не остается незамеченной и со стороны российского бизнеса. Как отмечал председатель правления банка ВТБ Андрей Костин, «будет большой ошибкой, если мы не сумеем возобновить и даже активизировать ГЧП» (РО-СИНФРА, 09.09.2020).

- В нынешних условиях на передний план должны выходить вопросы не только наращивания объемов инвестиций в инфраструктуру, но и в первую очередь качества создаваемой инфраструктуры, качества проектов. Для этого необходимо продолжать совершенствовать институциональную среду, наращивать экспертизу в части структурирования проектов, повышать прозрачность рынка и раскрывать информацию о реализации проектов. Повышение качества проектов и стандартов их подготовки и реализации могло бы принести разнообразные эффекты - повышение интереса к инвестициям в инфраструктуру со стороны как российских, так и зарубежных институциональных инвесторов и финансирующих организаций; развитие профессиональных качеств и экспертизы всех участников рынка, в том числе строителей, проектировщиков, операторов инфраструктуры, поставщиков и консультантов, увеличение инвестиций.

Список литературы

1. G7 (2016). *Ise-Shima Principles for Promoting Quality Infrastructure Investment*.
2. OECD and WEF (2015). *Blended Finance Vol. 1: A Primer for Development Finance and Philanthropic Funders*.
3. OECD (2018), *Making Blended Finance Work for the Sustainable Development Goals*. OECD Publishing, Paris.
4. Oxford Economics, *Global Infrastructure Hub* (2020). *Global Infrastructure Outlook*.
5. UN (2014). *Report of the Intergovernmental Committee of Experts on Sustainable Development Financing (A/69/315)*.
6. UN (2015). *Resolution adopted by the General Assembly on 27 July 2015. 69/313. Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development (Addis Ababa Action Agenda) (A/RES/69/313)*.
7. *World Economic Forum* (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*
8. *InfraONE* (2019). *Инфраструктура России: индекс развития. Аналитический обзор*.
9. *InfraONE* (2020). *Инвестиции в инфраструктуру 2019*.
10. Иванов О.В. и др. *Механизмы государственно-частного партнерства в экономической политике России*. М., МГИМО, 2018
11. Организация Объединенных наций. *A/RES/70/1. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года*.
12. Организация Объединенных наций *Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 27 июля 2015 года A/RES/69/313. Аддис-Абебская программа действий третьей Международной конференции по финансированию развития (Аддис-Абебская программа действий)*
13. *Проект национального доклада о привлечении частных инвестиций в развитие инфраструктуры и применении механизмов ГЧП*. 2018
14. *Просто и честно об инвестициях в инфраструктуру и государственно-частном партнерстве в России. Аналитический обзор. Национальный центр ГЧП*. М., 2019
15. *РОСИНФРА. Итоги 2019 года*. М., 2019
16. *РОСИНФРА. Платформа поддержки инфраструктурных проектов*
17. <http://www.pppi.ru/>

СТИМУЛИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕКТОРА МАЛОГО БИЗНЕСА И ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Варданян Ашот Айрапетович

Волгоградский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Волгоград, Россия

В настоящее время уровень развития предпринимательства имеет решающее значение для экономики стран, поскольку он определяет экономическое благополучие и способствует динамике создания новых предприятий. Поддерживающие государственные программы, надлежащее образование в области предпринимательства и предрасположенность к культурным и социальным нормам являются стимулирующими факторами, которые помогают новым предприятиям и развивают предпринимательские и инновационные структуры в экономике.

Наша цель — изучить тенденции развития и определить пути создания более эффективного и устойчивого сектора малого бизнеса и индивидуального предпринимательства в Российской Федерации.

На основе контент-анализа, экономического анализа статистических данных и сравнительного анализа мы смогли определить, что вклад в экономику сектора малых и средних предприятий (МСП) и индивидуального предпринимательства (ИП) в России остается относительно низким по сравнению с развитыми странами и некоторыми странами с развивающейся экономикой [2, 129-143 С.]. Характерной чертой МСП и ИП в России является небольшое количество малых предприятий и низкая занятость в секторе малого бизнеса. На основании изучения мнений международных экспертов мы приходим к выводу, что в настоящее время в деятельности российских МСП и ИП имеется огромный неиспользуемый потенциал.

Есть ряд направлений, в которых дальнейшее улучшение могло бы значительно стимулировать развитие МСП и ИП. К ним относятся специализированная государственная поддержка ИП и МСП; разработка программ инновационного развития, экспорта и инвестиций для МСП в обрабатывающей промышленности; национальная кампания по повышению осведомленности о предпринимательстве; оптимизация налоговой системы для малого бизне-

са; поддержка мер по расширению спектра альтернативного финансирования для МСП и ИП.

Еще в начале 1990-х годов, когда Россия встала на путь экономических и политических реформ, развитие устойчивого сектора микро- и индивидуального предпринимательства стало одним из важнейших факторов социально-экономических преобразований в стране. Об этом свидетельствует проводимая государством политика поддержки предпринимательства и риторика, публично пропагандирующая его важность для развития современной экономики и социальной жизни населения.

В последние годы Правительство России начало уделять особое внимание развитию малого и среднего бизнеса (МСП) и индивидуального предпринимательства (ИП) и предпринимать активные шаги по созданию более конкурентоспособной деловой среды и реализации государственных программ, направленных на устранение барьеров в таких направлениях, как развитие компетенций, финансы и инновации. Для этого федеральный бюджет на мероприятия Программы «МСП и ИП» был значительно увеличен с 3,9 млрд рублей в 2008 году до 11,33 млрд рублей в 2018 году [7]. Были развернуты масштабные программы развития конкуренции, стремительно продвигался процесс упрощения административных и регуляторных процедур и начала формироваться инфраструктура поддержки услуг по развитию предпринимательства.

Однако, несмотря на усилия по созданию законодательной базы и внушительный объем ресурсов, выделяемых на поддержку предпринимательства, показатели развития малого и среднего бизнеса в России остаются очень скромными.

В большинстве регионов России наблюдается отрицательная динамика бизнес-демографии, т.е. количество «мертвых» МСП превышает количество созданных новых бизнесов. В крупнейшем секторе страны за 2008-2019 гг. Количество действующих ИП осталось на том же уровне 2,7 млн. человек при том, что в период с 2008 по 2018 год наблюдается отрицательная динамика развития [8]. Из 85 субъектов Российской Федерации только 10 регионов, в том числе два столичных, демонстрируют небольшой рост, что в основном связано с концентрацией капитала и объемом рынка торговли и услуг.

Официально заявленная в настоящее время поддержка предпринимательского сектора не в полной мере соответствует тенденциям развития ИП на местах, и ее потенциал остается в значительной степени неиспользованным.

В настоящее время в секторе МСП занято менее 30% рабочей силы, тогда как в большинстве стран ОЭСР этот показатель превышает 50% [5]. Только 5% взрослых в России в настоящее время начинают или участвуют в создании нового бизнеса. Для сравнения: в Китае этот показатель составляет 16%,

а в Бразилии - 18%. Лишь 5% МСП в России осуществляют какие-либо инновации по сравнению с типичным уровнем 50% в странах ОЭСР [5].

Таким образом, описанные нами проблемы позволят определить, какие вопросы требуют приоритетного внимания, тем самым побудив правительство правильно распределять финансовые ресурсы и стимулы для улучшения существующих предприятий.

Международные эксперты сходятся во мнении, что в Российской Федерации существует огромный недостаточно используемый потенциал МСП и предпринимательской деятельности. Об этом свидетельствует значительная слабость других развитых и развивающихся стран в количестве МСП на душу населения, уровне занятости на малых предприятиях, темпах открытия новых предприятий и уровне инвестиций и инноваций МСП.

Преодоление этих недостатков окажет значительное влияние на российскую экономику с точки зрения создания значительных рабочих мест и получения доходов, увеличения инвестиций, конкуренции и производительности, а также диверсификации экономической базы из-за ее нынешней зависимости от экспорта сырьевых товаров [5].

Одна из задач — улучшить отношение к предпринимательству в российском обществе. Доля взрослого населения, указывающего на намерение начать бизнес в Российской Федерации, составляет всего 3% населения и является одной из самых низких в мире. Кроме того, многие предприниматели сомневаются в том, что у них достаточно знаний и опыта для ведения бизнеса, и относительно сильно боятся неудачи [5].

Изменение укоренившихся взглядов — сложная перспектива для российского правительства, ведь именно оно способствовало его формированию на протяжении долгих лет. Поэтому государству необходимо проводить направленную работу по формированию предпринимательского сознания граждан, чтобы предпринимательство приобрело легитимность, необходимую для того, чтобы стать неотъемлемой частью российского общества и экономики.

Еще одна проблема, которую необходимо решить — это зависимость многих российских домохозяйств от крупного государственного сектора.

Кроме этого, в Российской Федерации показатели инновационной деятельности МСП, измеряемые темпами инноваций продуктов / процессов и темпами маркетинговых / организационных инноваций, а также новизной продуктов и услуг, предоставляемых российскими предприятиями своим клиентам, являются относительно низкими. Повышение инновационной активности МСП — один из важнейших приоритетов текущей политики Российской Федерации, который имеет решающее значение для будущей конкурентоспособности. Кроме того, есть некоторые свидетельства того, что предпринимателям, ориентированным на рост, труднее реализовать свой потенциал в Российской Федерации, чем в других странах БРИКС.

Правительству Российской Федерации следует усилить работу, направленную на устранение существующих циклических ограничений и структурных барьеров. Одним из основных препятствий для развития предпринимательства и МСП в России является сложность финансирования, которая усугубляется ограничением доступа российских банков на мировые финансовые рынки из-за антироссийских санкций. Банковское кредитование МСП и условия кредитования все еще не восстановлены до докризисного уровня, и данные свидетельствуют о том, что кредитные ограничения для МСП, вероятно, сохранятся в обозримом будущем.

В этом контексте необходим двусторонний подход для улучшения доступа и условий финансирования МСП. С одной стороны, важно восстановить здоровье банков, чтобы улучшить кредитование, поскольку банковское финансирование по-прежнему будет иметь решающее значение для МСП. С другой стороны, необходимо, чтобы МСП диверсифицировали свои источники финансирования в пользу небанковских инструментов и поддерживали частные инвестиции. Однако в настоящее время инструменты финансирования, альтернативные традиционным кредитам, по-прежнему представляют собой лишь небольшой источник финансирования для МСП. Альтернативными методами внешнего финансирования для МСБ и ИП являются:

- финансирование, основанное на активах — кредитование на основе активов; факторинг; финансирование заказа на поставку; складские свидетельства, лизинг;
- корпоративные облигации — секьюритизированный долг; обеспеченные облигации; частное размещение; краудфандинг;
- «гибридные» инструменты — субординированные займы / облигации; участие в займах;
- права на участие в прибыли; конвертируемые облигации; облигации с варрантами, мезонинное финансирование;
- долевые инструменты — прямые инвестиции; венчурный капитал; бизнес-ангелы; специализированные площадки для публичного размещения МСП.

Для решения вышеперечисленных задач предлагаются следующие ключевые рекомендации по политике развития отрасли:

- увеличение количества малых и средних предприятий и их занятости путем сочетания обширных мер, направленных на повышение уровня предпринимательства среди населения, и более адресной и специализированной поддержки ориентированных на рост предпринимателей и предприятий;
- способствовать росту малых и средних предприятий обрабатывающей промышленности, в частности, за счет усиления внимания к инновационным, экспортным и инвестиционным программам малых и средних предприятий и установления целей по участию малых и средних предприятий

обрабатывающей промышленности в этих программах;

- способствовать позитивному отношению к предпринимательству путем проведения национальных кампаний по повышению осведомленности о предпринимательстве с участием средств массовой информации и всесторонней интеграции обучения предпринимательству во всей системе образования;

- облегчить перевод деловой активности из неформальной в формальную экономику путем устранения ненужных барьеров для формального предпринимательства в налоговой системе, а также регулирования и поддержки неформальных предпринимателей в улучшении их бизнеса и использовании новых источников спроса;

- принимать меры, позволяющие МСП и ИП получить доступ к более широкому спектру финансовых инструментов, а также формировать и развивать цивилизованные рынки частного капитала и коллективных инвестиций.

Таким образом, резюмируя данную статью можно сделать следующие выводы, что характерной чертой МСП и ИП в Российской Федерации является нехватка микро- и малых предприятий, низкая занятость и довольно скромный вклад сектора МСП и ИП в экономику страны по сравнению не только с развитыми странами, но и также в страны с развивающейся экономикой.

Эксперты сходятся во мнении, что в Российской Федерации существует огромный неиспользованный потенциал предпринимательской деятельности. Есть несколько областей, в которых дальнейшие улучшения могут значительно стимулировать развитие малого и среднего бизнеса и предпринимательства. Они включают открытие экономики для более активной деятельности частного сектора за счет дальнейшего сокращения государственного контроля, поощрение притока прямых иностранных инвестиций, укрепление профессиональных и предпринимательских навыков, увеличение инвестиций в исследования и разработки, коммерциализацию государственных исследований, укрепление верховенства закона, включая защиту собственности предпринимателей и прав внешних инвесторов в МСП, а также увеличение объемов банковского кредитования МСП.

Дальнейшие усилия должны быть направлены на реализацию комплекса мер по адресной и специализированной государственной поддержке ориентированных на рост ИП и МСП; усиление внимания к программам инноваций, экспорта и инвестиций для МСП обрабатывающей промышленности; развитие национальной кампании по повышению осведомленности о предпринимательстве; устранение барьеров для формального предпринимательства путем оптимизации налогообложения; улучшение доступа МСП и ИП к финансированию за счет расширения спектра финансовых инструментов.

Библиографический список

1. Алимова Т. А. Государственная политика в сфере предпринимательства: выученные и невыученные уроки [электронный ресурс] // Модернизация экономики и общественное развитие: сб. научных трудов. — URL: <http://www.hse.ru>
2. Ботрич В. Божич Л. Доступ к финансам: восприятие инновационных фирм в странах-членах ЕС после переходного периода. // *ЕаМ: Economie a Management* — 2014. — № 20. — с. 129-143.
3. Лактионова О. Е. Международный финансовый аутсорсинг: перспективы российских компаний // *Российское предпринимательство*. — 2014. — № 21(267). — с. 78-86.
4. Малое и среднее предпринимательство в России. 2017: Статистический сборник. [электронный ресурс] // — М., — 2017. — URL:https://rosstat.gov.ru/free_doc/doc_2017/mal-pred17.pdf
5. ОЭСР Российская Федерация: ключевые вопросы и политика. Исследования ОЭСР по МСП и предпринимательству. [электронный ресурс] // — Париж: Издательство ОЭСР. — 2015. — URL:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264232907-en>
6. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. (2020). Численность фактических действующих индивидуальных предпринимателей по субъектам Российской Федерации. [электронный ресурс] // — URL:https://rosstat.gov.ru/search?q=Численность+фактических+действующих+индивидуальных+предпринимателей+по+субъектам+Российской+Федерации&date_from=&content=on&date_to=&search_by=all&sort=relevance
7. Федеральное казначейство Российской Федерации. (2018). Расходы федерального бюджета: ГРБС ПО ЦСР И ВР. Расчеты по главным распорядителям ресурсов федерального бюджета по целевым статьям и видам расходов. [электронный ресурс] // — URL:<http://datamarts.roskazna.ru/razdely/rashody/rashody-po-grbs/rashody-grbs-po-csr-i-vr/?paramPeriod=2018>
8. Федеральный закон от 24.07.2007 n 209-ФЗ (ред. От 08.06.2020) «Р развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [принят Государственной думой 6 июля 2007 года : одобрен Советом Федерации 11 июля 2007 года] [электронный ресурс] // — URL: <https://rulings.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-24.07.2007-N-209-FZ/>
9. Федорова И.Ю., Фролова А.В. Особенности программно-целевого финансирования объектов инфраструктуры в России // *Финансовый бизнес*. — 2014. — № 4. — с. 40-45.

МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФАКТОР ФИНАНСОВОГО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Грашина Ольга Владимировна

магистрант

Поволжский государственный университет сервиса
г.Тольятти, Россия

***Аннотация.** В статье рассматриваются основные пути оптимизации финансового состояния гостиничного предприятия, представлен комплекс маркетинговых мероприятий как один из важнейших блоков в финансовом оздоровлении гостиничного предприятия.*

***Ключевые слова:** финансовое состояние, финансовое оздоровление, управление маркетингом, стимулирование сбыта, емкость рынка, анализ ценовой политики.*

В современных условиях стабильное функционирование любого предприятия возможно при соответствующем уровне финансового состояния. Оно характеризуется системой показателей, отражающих реальные и потенциальные финансовые возможности организации как партнера по бизнесу, объекта инвестирования, налогоплательщика.

Устойчивое финансовое состояние определяется как эффективное использование ресурсов, способность полностью и в сроки ответить по своим обязательствам, достаточность собственных средств, для исключения высокого риска, перспективы получения прибыли и др. Кризисное финансовое положение выражается в неудовлетворительной платежной готовности, в низкой эффективности размещения средств, их иммобилизации. Пределом кризисного финансового состояния предприятия является состояние банкротства, т.е. неспособность предприятия ответить по своим обязательствам.

Данные о финансовом состоянии предприятия являются предметом внимания обширного круга участников рыночных отношений, заинтересованных в результатах его функционирования: собственников, кредиторов, инвесторов, поставщиков, налоговых органов и других заинтересованных лиц.

Прибыль и рентабельность, как основные финансовые показатели явля-

ются, таким образом, показателями надежности и стабильного финансового состояния предприятия, то есть отражают способность субъекта хозяйствования финансировать свою деятельность, постоянно поддерживать свою платежеспособность и инвестиционную привлекательность. Главная цель финансовой деятельности предприятия - наращивание собственного капитала и обеспечение надежности предприятия, а также его устойчивого положения на рынке. Для этого необходимо постоянно поддерживать платежеспособность и рентабельность предприятия, оптимальную структуру актива и пассива [1].

Для гостиничных предприятий традиционно определяют следующие основные источники резервов увеличения прибыли и уровня рентабельности:

- увеличение загрузки и как следствие увеличение оборота гостиницы;
- снижение себестоимости услуг за счет более рационального использования материальных ресурсов, производственных мощностей и площадей, рабочей силы и рабочего времени;
- повышение качества предоставляемых услуг;
- расширение рынков сбыта предоставляемых услуг.

Существует два основных пути оптимизации финансового состояния гостиничного предприятия: оптимизация результатов деятельности (предприятие должно больше зарабатывать прибыли) и рациональное распоряжение результатами деятельности. Однако, два указанных пути - «зарабатывать» и «распоряжаться заработанным» - не равнозначны.

Возможности оптимизации состояния гостиничного предприятия за счет более рационального распоряжения результатами деятельности эффективны, но со временем исчерпаемы.

В целях предотвращения осложнений в финансовом состоянии гостиничного предприятия необходимо разработать соответствующие мероприятия.

Мероприятия по финансовому оздоровлению можно разделить на несколько блоков: производственная деятельность, финансовая деятельность, управление персоналом и маркетинг.

Маркетинг включает в себя множество самых разнообразных видов деятельности, в том числе маркетинговые исследования, разработку товара, организацию его распространения, установление цен, рекламу и личную продажу.

Многие путают маркетинг с коммерческими усилиями по сбыту, тогда как на самом деле он сочетает в себе несколько видов деятельности, направленных на выявление, обслуживание, удовлетворение потребительских нужд для решения целей, стоящих перед организацией [3].

Маркетинг как рыночная концепция управления декларирует свою генеральную цель как удовлетворение человеческих потребностей. Конкретизируя эту позицию, следует выделить, что истинные цели системы маркетинга

отражают четыре альтернативных варианта:

- достижение максимально высокого потребления
- достижение максимальной потребительской удовлетворённости
- предоставление максимально широкого выбора
- следует максимальное повышение качества жизни.

Задачи маркетинга:

- исследование, анализ, оценка потребностей реальных и потенциальных покупателей;
- помощь маркетинга в разработке нового товара (услуги);
- обеспечение сервисного обслуживания;
- маркетинговые коммуникации;
- исследование, анализ, оценка и прогнозирование состояния реальных и потенциальных рынков;
- исследование деятельности конкурентов;
- сбыт товара (услуги);
- формирование ассортиментной политики;
- формирование и реализация ценовой политики фирмы;
- формирование стратегии поведения фирмы [4].

Управление маркетингом это анализ, планирование, претворение в жизнь и контроль за проведением мероприятий, рассчитанных на установление, укрепление и поддержание выгодных обменов с целевыми покупателями ради достижения определённых задач организации, таких, как получение прибыли, рост объема сбыта, увеличение доли рынка и т.п.

Структура маркетинговой деятельности - это комплекс элементов для достижения поставленных целей и удовлетворения целевого рынка. Структура включает в себя товар (услугу), товародвижение (сбыт), продвижение и ценообразование. Для конкретных целей фирмы и их достижения маркетолог должен выбрать наилучшее сочетание вышеуказанных элементов, для этого возможно применение ряда решений [5]:

- в отношении товара (услуги) необходимо определить, что внедрить на рынок, какого качества, в каком количестве, условия сбыта, стимулирование;
- в отношении товародвижения (сбыта) выбрать вид продажи, количество мест реализации, тип контроля или сотрудничества и многое другое;
- в отношении продвижения товара – определение инструментов продвижения (реклама, персональные продажи, стимулирование сбыта), определение агентов продвижения, способов измерения эффективности, уровня обслуживания, выбора средств массовой информации, объема и форм рекламы и т. д.;
- в отношении ценообразования – выбор уровня цен, диапазона, взаимосвязи с качеством, степени важности ценового фактора, вида ценообра-

зования.

Стимулирование сбыта – маркетинговая деятельность, отличная от рекламы, пропаганды и личных продаж, стимулирующая покупки потребителей и эффективность дилеров: выставки, демонстрации, различные неповторяющиеся сбытовые усилия [4, с.134].

Проведение мероприятий по стимулированию сбыта на сегодняшний день имеет все большее развитие и является эффективным и сравнительно недорогим методом привлечения потенциальных покупателей. Стимулирование сбыта используется в случаях, если требуется:

- увеличить объем продаж в краткосрочном периоде;
- поддержать приверженность покупателя определенной марке, фирме;
- вывести на рынок новинку;
- поддержать другие инструменты продвижения.

Преимуществами стимулирования сбыта является:

- возможность личного контакта с потенциальными покупателями;
- большой выбор средств стимулирования сбыта;
- покупатель может получить что-то ценное и большой объем информации о фирме;
- возможность увеличить вероятность импульсной покупки.

Но вместе с тем необходимо помнить, что:

- стимулирование сбыта оказывает краткосрочное действие на увеличение объема продаж;
- выступает в качестве поддержки других форм продвижения; требует наличие рекламы;
- имидж фирмы может быть подорван низким качеством элементов стимулирования.
- решение задач стимулирования сбыта достигается с помощью разнообразных средств.

Рассмотрим основные теоретические положения, способствующие решению задач, стоящих перед анализом маркетинговой деятельности гостиничного предприятия. В экономической теории рынок рассматривается, прежде всего, как механизм, обеспечивающий взаимодействие большого количества продавцов и, покупателей товаров и услуг.

Для каждого отдельно взятого предприятия рынок всегда конкретен. И, прежде всего, необходимо определить, на каком рынке фирма работает. Конкретный рынок, может характеризоваться территориальными признаками, своей специализацией. Например, можно выделить тольяттинский рынок гостиничных услуг, в рамках этого рынка - рынок экономического размещения, объединяющий все гостиницы, предлагающие ограниченный набор услуг, и их клиентов. При этом для, каждой гостиницы можно выделить:

- целевой рынок- рынок, на котором фирма реализует или собирается

реализовывать свои цели;

- бесплодный рынок, т.е. рынок, не имеющий перспектив для реализации услуг; данного предприятия;
- основной, рынок - рынок, где реализуется основная часть услуг предприятия;
- дополнительный рынок - рынок, на котором обеспечивается продажа некоторого объема услуг;
- растущий рынок - рынок, имеющий реальные возможности для роста продаж;
- прослоенный рынок - рынок, на котором коммерческие операции нестабильны, но имеются перспективы превращения в активный рынок при определенных условиях.

Также следует учитывать, что по степени интереса клиентов различают: потенциальный рынок - объединяет всех клиентов, которые проявляют интерес к приобретению данной услуги; действительный рынок - все клиенты, проявляющие интерес к приобретению данной услуги, обладающие достаточной для этого платежеспособностью и доступом к этой услуге; освоенный рынок - клиенты, отдающие предпочтение конкретной услуге.

Рынок характеризуется, прежде всего, своей конъюнктурой. Конъюнктура рынка - экономическая ситуация на рынке в определенный момент времени как результат взаимодействия факторов и условий, определяющих соотношение спроса и предложения на услуги, а также уровень и динамику цен на них, конъюнктуру характеризует:

- соотношение спроса и предложения гостиничных услуг;
- уровень цен;
- состояние конкуренции и барьеры для входа в рынок;
- степень государственного регулирования;
- коммерческие условия реализации услуг;
- наличие сезонных колебаний спроса и т.д. [5, с.48]

Маркетинговая программа предприятия разрабатывается и осуществляется по четырем ключевым направлениям. Во-первых, это товарная политика, заключающаяся в управлении существующим товаром, а также в разработке и продвижении новых товаров на рынок. Во-вторых, это ценовая политика, которая предусматривает закрепление позиций на рынке с новым товаром, выход на новый рынок и максимально быстрое возмещение произведенных затрат и стимулирование комплексных продаж. Следующее направление - это коммуникационная политика, которая включает планирование и реализацию комплекса продвижения товара. И четвертое направление - это сбытовая политика, включающая в себя изучение конъюнктуры рынка на общеэкономическом уровне, прогноз товарооборота, подготовку финансовой сметы, а также торговую отчетность [6, с.191].

Необходимо отметить, что в посткризисный период (после проведения мероприятий по финансовому оздоровлению организации) руководство предприятий не может позволить себе относиться к заведению как к вновь созданному предприятию. Организация должна уже уметь вести себя в рамках конкурентной борьбы.

В условиях финансового оздоровления организации функция маркетинга становится одной из основных в деятельности организации. В кризисных ситуациях цель маркетинга – обеспечение условий получения необходимых денежных средств (достаточной прибыли) организации от увеличения объема сбыта производимой ею продукции. Построение и организация исполнения функции маркетинга зависят от размеров организации, специфики производства, разнообразия производимой ею продукции, потребительских свойств продукции (или услуг), особенности рынков, на которых она оперирует, и других факторов [6, с.190].

В организациях, подверженных кризисному состоянию и находящихся в процессе финансового оздоровления при решении проблем на начальном этапе, используют тактический маркетинг, поскольку отдачу от улучшения работы данной формы маркетинга ожидают уже в краткосрочном периоде.

Организации, испытывающие кризис, находятся на стадии спада. Поэтому им нужны мероприятия, которые бы способствовали поддержанию спроса на продукт и внедрению новых продуктов (например, снижение цены, повышение качества, модернизация продукта, улучшение сервиса, увеличение рекламы и т.д.). При спаде также возможно снизить объем производства продукта, с последующим прекращением его выпуска, усовершенствовать прежний продукт или начать переход к выпуску нового продукта.

Список источников

1. *Савицкая, Г.В. Экономический анализ: учебник / Г.В. Савицкая. 8-е изд. - Минск: Новое знание, 2014.*
2. *Баумгартен, Л. В. Разработка гостиничного продукта на основе многоуровневого маркетингового подхода [Электронный ресурс] / Л. В. Баумгартен // *Маркетинг в России и за рубежом*. - 2015. - № 3. - С. 85-95. - Документ AdobeAcrobat. - Лит.в конце ст. - Режим доступа: <http://www.ebiblioteka.ru/browse/doc/44734530>.*
3. *Колобкова В.А., Суворова Д.С. Особенности продвижения гостиничных услуг с использованием современных маркетинговых методов // *Вестник Университета (Государственный университет управления)*, 2017. № 4. С. 12-16.*

4. Кулишкин Д.Ю. Методический подход к управлению продвижением гостиничных услуг // *Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм*, 2013. № 1. С. 134-136.

5. Пекарская О.А. Развитие и продвижение гостиничных предприятий на рынке услуг гостеприимства // *Вестник*. – 2014. – № 2. – С. 48-49.

6. Сандыбаева А.Ж. Маркетинговая деятельность, как фактор развития сферы гостиничных услуг // *Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения / сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции*, 2017. С. 189-193.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ФОНЕМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У ДОШКОЛЬНИКОВ
С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ ПОСРЕДСТВОМ
ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Борякова Наталья Юрьевна

кандидат психологических наук, доцент

*Московский государственный психолого-педагогический
университет, Москва, Россия*

Бекряшева Светлана Георгиевна

магистрант

*Севастопольский государственный университет
г. Севастополь, Россия*

Формирование у детей фонетически четкой речи, является одной из главных задач в общей системе дошкольного образования.

В настоящее время неуклонно растет число детей, имеющих отклонения в речевом развитии, и среди них значительную часть составляют дети с общим недоразвитием речи (ОНР), которые не овладели в нормативные сроки всеми компонентами языковой системы, в том числе фонетико-фонематической стороной речи. Именно у этой категории детей велик риск возникновения нарушений чтения и письма на этапе школьного обучения. Таким образом, для теории и практики логопедии, вопросы развития фонематических процессов являются чрезвычайно актуальными и требуют дальнейшего углубленного изучения.

Данная проблема широко исследована в теоретических и практических трудах выдающихся зарубежных и отечественных психологов, педагогов, психолингвистов: В.И. Бельтюкова, А.Р. Лурия, В.К. Орфинской, М.Е. Хватцева, С.Н. Цейтлин, Н.Х. Швачкина, Д.Б. Эльконина.

Недоразвитие фонематической системы проявляется в недифференцированности фонематического восприятия, неточности фонематических представлений, а также в несформированности фонемного анализа и синтеза. Фонематические нарушения могут носить первичный или вторичный производный характер, а также вести к нарушению лексико-грамматической стороны речи.

Недостаточная разработанность методов диагностики фонематических процессов, а также отсутствие оптимальной методики их формирования у детей с речевыми нарушениями с использованием интерактивных технологий, позволяют говорить об актуальности названной проблемы.

Закономерности и особенности формирования фонематического слуха и восприятия у детей с ОНР изучали Н.С. Жукова, Л.В. Ковригина, Р.Е. Левина, Е.М. Мастюкова, Т.В. Туманова, Т.Б. Филичева, Г.В. Чиркина и многие другие.

Развитие речи в онтогенезе происходит по определённым законам, определяющим последовательное и взаимосвязанное развитие всех сторон речевой системы (фонетической стороны, лексического запаса и грамматического строя).

Рассматривая данный вопрос, прежде всего, необходимо уточнить понятия «фонематический слух» и «фонематическое восприятие». Фонематический слух – способность распознавать речевые звуки, формируется у детей при восприятии устной речи окружающих и при собственном проговаривании слов. [7]

Фонематическое восприятие — способность анализировать звуковой состав слова, формируется у детей на более поздних этапах развития речи. В процессе фонемного анализа слово не только узнается на основе восприятия и различения фонем, но и расчленяется на составные элементы, звуки. [7] Таким образом, фонематическое восприятие - это сложная аналитическая функция, которая рассматривается как процесс умственного действия.

Между фонематическим восприятием речи и формированием звукопроизношения существует тесная взаимосвязь, дети с нарушениями звукопроизношения нередко имеют и недоразвитые фонематический слух и фонематическое восприятие.

Современная логопедия находится в постоянном активном поиске путей совершенствования и оптимизации коррекционно-образовательного процесса. Для повышения эффективности логопедической работы и успешной подготовки к школе необходимы нестандартные подходы, новые инновационные технологии. Одной из таких инноваций являются интерактивные технологии. Интерактивные технологии способствуют развитию у детей умения работать с информацией, знакомят с современными техническими устройствами. Ребенок перестает быть пассивным объектом обучения и становится активным участником педагогического процесса, что, в свою очередь, способствует осознанному усвоению знаний.

Отечественные и зарубежные исследования педагогов-психологов В.Г. Болтянского, Э.Л. Ивахненко, Е.Д. Маргулис, С.Л. Новосёловой, Г.П. Петку, В.В. Рубцова по использованию компьютера в дошкольных образовательных организациях, убедительно доказывают целесообразность данных тех-

нологий для развития интеллекта, высших психических функций, речи и, в целом, личности ребёнка.

Психолого-педагогические исследования, проведенные А.Я. Ваграменко, А.В. Запорожец, О.И. Кукушкиной, Е.С. Полат, позволяют сделать вывод о том, что методики обучения на основе интерактивных технологий, обладают необходимым потенциалом, они обеспечивают: индивидуализацию обучения; адаптацию к способностям, возможностям и интересам обучаемых; развитие их самостоятельности; повышение эффективности коррекционно-образовательного процесса. Использование интерактивных технологий способствует активизации у детей компенсаторных механизмов на основе сохранных видов восприятия. Работа по коррекции речевых нарушений, а также контроль над результатами деятельности дошкольников проводится с опорой на зрительное и слуховое восприятие.

Как отмечают Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко, З.М. Истомина, Д.Б. Эльконин у дошкольников хорошо развито произвольное внимание, поэтому учебный материал, предъявляемый в ярком и доступном для ребенка виде, вызывает интерес. Следовательно, применение интерактивных технологий как раз и позволяет предоставлять информацию в привлекательной форме, что не только ускоряет запоминание содержания, но и делает его осмысленным и долговременным.

В работах Р.Е. Левиной, Т.Б. Филичевой, М.Е. Хватцева, Г.В. Чиркиной, Р.И. Лалаевой и других подчеркивается значимость целенаправленного развития слухового внимания и фонематического слуха у детей с речевой патологией. А.Н. Гвоздев, Р.Е. Левина, Г.В. Чиркина рассматривают фонематическое восприятие как необходимое условие для полноценного усвоения звуковой стороны речи.

В связи с этим особую актуальность приобретают разработка, создание и внедрение специализированных компьютерных программ, способствующих успешному развитию фонематических процессов у дошкольников с общим недоразвитием речи. Программы позволяют значительно повысить мотивационную готовность детей к проведению коррекционных занятий путём моделирования коррекционно-развивающей компьютерной среды. Систематическое и целенаправленное внедрение в коррекционно-образовательный процесс специальных компьютерных программ позволяют развивать фонематические процессы, способствуют активизации у детей концентрации внимания, памяти, мышления, расширяют словарный запас и кругозор детей, увеличивают речевую активность, формируют навыки правильной речи.

Работа с применением специализированных программ проводится под контролем специалиста, который на основе данных психолого-педагогической диагностики и логопедического обследования, составляет индивидуальный план, выбирает соответствующие упражнения, контролирует пра-

вильность их выполнения ребенком и дозирует необходимую нагрузку.

На сегодняшний день создано большое количество дисков с игровыми и учебными программами, энциклопедиями и словарями. Анализ компьютерных программ предназначенных для коррекционного обучения, в том числе и для формирования фонематических процессов у детей с ОНР показал, что, авторы, в первую очередь, учитывают закономерности и особенности развития дошкольников, а также опираются на современные методики преодоления и предупреждения отклонений в речевом развитии.

Многообразие дефектов, их клинических и психолого-педагогических проявлений предполагает применение различных методик коррекции, а, следовательно, и использование разнообразных компьютерных технологий.

Однако, не следует забывать что в современном образовании компьютер не решает всех проблем, он остается всего лишь многофункциональным техническим средством обучения. Не менее важны и традиционные методы логопедической работы, и инновации в процессе обучения, которые позволяют не просто «вложить» в каждого ребенка некий запас знаний, но, в первую очередь, создать условия для проявления его познавательной активности. Информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными (или спроектированными) технологиями обучения, обеспечивают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения и воспитания.

Литература

1. Балобанова В.П. *Диагностика нарушений речи у детей и организация логопедической работы в условиях дошкольного образовательного учреждения: метод. пособие* / В.П. Балобанова и др. - СПб.: Детство-пресс, 2010.-79 с.
2. Гаркуша Ю.Ф. Черлина Н.А. *Новые информационные технологии в логопедической работе* / Ю.Ф. Гаркуша Н.А Черлина // *Логопед.* 2004. С. 15-18.
3. Дьякова Н.И. *Диагностика и коррекция фонематического восприятия у дошкольников* / Н.И. Дьякова - М.: Сфера, 2010 - 57 с.
4. Жукова, Н.С., *Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников* / Н.С. Жукова, Е.М. Мастюкова, Т.Б. Филочева. - М.: Наука, 2010. - 342 с.
5. Королевская Т.К. *Компьютерные интерактивные технологии и устная речь как средство коммуникации: достижения и поиски* / Т.К. Королевская // *Дефектология.* 2015. №1 С.47-55.
6. Кукушкина О.И. *Компьютер в специальном обучении. Проблемы, поиски, подходы* / О.И. Кукушкина // *Дефектология.* 2010. №5. С. 22-25.
7. Селиверстов, В.И. *Понятно - терминологический словарь логопеда* / под ред. В.И. Селиверстова - М.: ВЛАДОС, 2017. - 46 с.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НАРУШЕНИЙ ПИСЬМА У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

Борякова Наталья Юрьевна

кандидат педагогических наук, доцент

*Московский государственный психолого-педагогический
университет*

г.Москва, Россия

Щербакова Ксения Геннадьевна

магистрант

Севастопольский государственный университет,

г.Севастополь, Россия

В современном обществе заметен рост числа детей с речевой патологией, что связано как с влиянием различных вредоносных биологических факторов, так и с причинами социального характера.

Замена живого общения общением с разнообразными электронными устройствами, отсутствие необходимой насыщенной речевой среды, у здорового ребенка, негативно сказываются на его развитии, а у ребенка с нарушением ЦНС в большей степени, осложняют процесс становления речи.

Одним из наиболее часто встречающихся нарушений в дошкольном возрасте является общее недоразвитие речи (ОНР). Это сложное системное речевое нарушение, которое затрагивает формирование всех компонентов языковой системы [5,7]. Проблема формирования предпосылок к обучению грамоте и профилактики нарушения письма у детей с общим недоразвитием речи на этапе подготовки к школе является остроактуальной.

У дошкольников с ОНР наблюдается выраженное отставание в речевом развитии, которое проявляется в искаженном звукопроизношении, малом по объему словарном запасе, грамматически не правильной речи. Без специальной подготовки дети с ОНР, обучающиеся в младшей школе, пишут и читают, допуская специфические ошибки, неточно понимают смысл сказанного или прочитанного учителем, испытывают ощутимые трудности в выражении собственных мыслей и чувств речевыми средствами. Таким детям требуется особая коррекционная работа учителя-логопеда. Гораздо успешнее ребенок может осваивать школьную программу, если уже на дошкольном

этапе уделять серьезное внимание формированию функционального базиса чтения и письма.

Данные Лалаевой Р.И. подтверждают, что ребенок с ОНР не имеет достаточной готовности к овладению школьными навыками по ряду параметров, среди которых центральное место занимает низкий уровень развития речи [5]. По мнению исследователей, несформированность устной речи и психических функций, обеспечивающих овладение письмом и чтением, вызывают затруднения на разных этапах овладения письменной речью. Поэтому важно выявить таких детей еще в дошкольном возрасте и как можно раньше начать с ними разностороннюю, систематическую, профилактическую работу.

Проблему нарушений письма (дисграфии) разрабатывали Г.А. Каше, А.Н. Корнев, Р.И. Лалаева, И.Н. Садовникова, Л.Г. Парамонова.

В настоящее время термины “дисграфия” и “специфическое нарушение письма” используют как тождественные.

По мнению Р.И. Лалаевой, И.Н. Садовниковой, Л.Н. Корнева, О.Б. Иншаковой основным критерием в диагностике дисграфии является наличие в письменных работах школьника большого количества стойких специфических ошибок. Подчеркивается, что возникновение данных ошибок не связано ни со снижением интеллектуального развития, ни с выраженными нарушениями слуха и зрения, ни с нерегулярностью школьного обучения. В связи с этим Р.И. Лалаева дает следующее общепринятое в нашей стране определение дисграфии у детей: “это частичное нарушение письма, проявляющееся в стойких, повторяющихся ошибках, обусловленных несформированностью высших психических функций, участвующих в процессе письма”[5].

Заключение о наличии дисграфии у школьника строиться на основании трех критериев. **Первым критерием** является, как отмечено выше, нахождение в письменных работах ребенка специфических ошибок. Данные ошибки связаны преимущественно с несоблюдением фонетического принципа письма: звуковой состав слова отражается не полностью или искажается, а также с несформированностью фонематических представлений, навыков языкового анализа, с недостатками морфолого-синтаксической системы языка, с оптико-пространственными нарушениями.

Вторым критерием диагностики дисграфии О.А. Величенкова называет частотность специфических ошибок [1]. А.Н. Корнев, Г.М. Сумченко указывают на среднее число ошибок в диктанте ребенка с дисграфией: 6-8 ошибок в одной работе[2]. Эти же авторы обнаружили, что успевающие ученики общеобразовательной школы допускают в среднем в диктанте 1,7 специфических ошибки. Сравнение этих цифр отчасти раскрывает понятие частотности ошибок при дисграфии. Надо отметить, что дисграфия диагностируется со 2-го полугодия 2-го класса.

Третьим важным критерием диагностики специфических нарушений

письма является стойкость ошибок: они должны обнаруживаться практически во всех письменных работах в течение длительного времени.

Р.Е. Левиной, О.А. Токаревой, И.Н. Садовниковой, Р.И. Лалаевой и многими другими авторами накоплено большое количество данных о симптоматике специфических нарушений письма.

При рассмотрении подходов к проблеме профилактики нарушений письма у дошкольников с ОНР следует учитывать, что письмо рассматривается как сложнейшая форма речевой деятельности, многоуровневый процесс. В нем принимают участие разные анализаторы. Между ними в ходе письма имеется тесная связь и взаимообусловленность [6,8,9].

Письмо взаимосвязано с процессом устной речи и реализуется лишь на базе достаточно высокого ее развития.

В период дошкольного детства формируются такие предпосылки письма, как: развитие тонкой моторики рук, способность ориентироваться на листе бумаги, умение копировать элементы графических изображений, в частности буквы, цифры, развитие фонематического восприятия, способность к элементарному звуко-слоговому анализу.

У детей с общим недоразвитием речи перечисленные предпосылки без специальной работы не формируются в достаточном объеме. У них отмечаются, помимо выраженных фонетико-фонематических и лексико-грамматических недостатков, ограниченные представления об окружающем мире, недостаточная координация и точность движений пальцев рук, низкий уровень развития графомоторных навыков, трудности освоения пространственных представлений, недостатки внимания.

Таким образом, к нарушению письма у детей с общим недоразвитием речи может привести сложное переплетение причин, условий, предпосылок и организация патогенетических механизмов. Дети с общим недоразвитием речи – это особая категория дошкольников с недостаточными предпосылками для дальнейшего обучения письму.

Для успешного овладения грамотой у ребенка с ОНР в старшем дошкольном возрасте в процессе логопедической работы должны быть сформированы следующие необходимые для этого навыки:

1. Умение на слух различать фонемы русского языка;
2. Правильное произношение всех речевых звуков;
3. Владение простейшими видами звукового и слогового анализа слов;
4. Умение разбирать состав предложения, выделяя последовательно слова во фразе, в том числе, предлоги;
5. Достаточный уровень сформированности зрительно-пространственных представлений и зрительного анализа и синтеза.
6. Готовность руки к письму.
7. Способность сосредоточенно выполнять задание, исправлять свои

ошибки. Оценивать правильность своей работы.

В случае несформированности всех этих умений к началу обучения ребенок неизбежно встретится с большими трудностями при усвоении начертаний букв, при соотношении буквы со звуком, при определении порядка следования букв при записи слова.

Поэтому коррекционная работа должна начинаться не в школе, когда нарушение обнаружится в виде специфических ошибок на письме, а в дошкольном возрасте, еще задолго до начала обучения. Ранняя коррекционная работа с детьми значима и перспективна. Гибкая и пластичная нервная система дошкольников позволяет выработать у детей компенсаторные механизмы, предупредить появление стойких трудностей в обучении.

Цель нашего исследования: теоретически обосновать и экспериментально апробировать приемы, методы и содержание логопедической работы с дошкольниками с ОНР по формированию функционального базиса письма и обучения грамоте.

Объект исследования – предпосылки к освоению навыка письма у старших дошкольников с общим недоразвитием речи.

Предмет исследования – логопедическая работа по формированию функционального базиса письма у дошкольников с общим недоразвитием речи.

В основу работы положена гипотеза: для подготовки к обучению обученной грамоте дошкольников с ОНР необходима целенаправленная логопедическая работа по развитию устной речи и когнитивного базиса чтения и письма.

В соответствии с целью и выдвинутой гипотезой сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по проблеме предупреждения нарушений письма у детей с общим недоразвитием речи;

2. Исследовать моторику артикуляционного аппарата и состояние звукопроизношения, фонематический слух и фонематическое восприятие, лексико-грамматическую сторону речи, пространственные представления, а также мелкую моторику и графомоторные навыки у старших дошкольников с ОНР;

3. Определить содержание и методы логопедической работы по предупреждению нарушений письма у детей с ОНР и проанализировать результаты формирующего эксперимента;

В рамках исследования использованы такие методы как анализ научной литературы и педагогический эксперимент.

С целью обследования моторики органов артикуляционного аппарата и звукопроизношения, мелкой моторики, пространственных представлений применялись методики Г.В. Бабиной, Г.А. Волковой, О.С. Гомзяк, Н.В. Нищевой, Т.Б. Филичевой.

Лексико-грамматическая сторона речи обследовалась по методикам Т.И.

Гризик, Л.Е. Тимошук, С.Н. Семихватской, О.Б. Иншаковой.

Обследование фонематического слуха и восприятия проведенное с помощью методики Н.И. Дьяковой.

Проанализировав результаты экспериментального исследования, мы определили следующие направления логопедической работы: развитие мелкой и артикуляционной моторики; развитие фонематического слуха и фонематического восприятия; развитие лексико-грамматической стороны речи; формирование и поддержание положительного эмоционального отношения к занятиям.

Практическая значимость исследования заключается в том, что систематизированы упражнения и задания по формированию функционального базиса письма, которые необходимо включать в структуру логопедических занятий с детьми старшего дошкольного возраста с ОНР на этапе подготовки к школе.

Литература

1. Величенкова О.А. Анализ специфических ошибок письма младших школьников /О. А. Величенкова // Письмо и чтение: трудности обучения и коррекции: Учебное пособие / Под общей редакцией О. Б. Иншаковой. - М.: Издательство МПСИ; Воронеж: Издательство РШО «МОДЭК», 2001. - С. 45 - 51.

2. Кашие Г.А. Обучение произношению и подготовка к обучению грамоте детей с недоразвитием речи / Г.А. Кашие // Школа для детей с тяжелыми нарушениями речи (пути специального обучения) / Под ред. Р.Е. Левинной. - М.; Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1961. - С. 20 - 58.

3. Корнев А.Н. Нарушения чтения и письма у детей: учебно-метод. Пособие. СПб.: ИД «МиМ», 1991. 286 с.

4. Корнев А.Н. Нарушения чтения и письма у детей (диагностика, коррекция, предупреждение). СПб., изд-во «МиМ»; 1997.

5. Лалева Р.И., Венедиктова Л.В. Диагностика и коррекция нарушений чтения и письма у младших школьников: учебно-метод. Пособие. СПб.: Изд-во «СОЮЗ», 2001. 224 с.

6. Лалаева Р.И., Серебрякова Н.В. Коррекция общего недоразвития речи у дошкольников (формирование лексики и грамматического строя)- СПб.:

СОЮЗ, 1999. - 160 с.

7. Левина Р.Е. О генезисе нарушений письма у детей с ОНР/ Р.Е. Левина // Вопросы логопедии. Недостатки речи, чтения и письма у учащихся младших классов / Под ред. Р.Е. Левиной. – М.: Издательство АПН РСФСР, 1959. – 207 - 253с.

8. Парамонова Л.Г. Дисграфия: Диагностика, профилактика, коррекция. – СПб:Детство-Пресс, 2006.

9. Письмо и чтение: трудности обучения и коррекция: учеб пособие / под общ.ред. О.Б. Иншаковой. М.: Москов. Психол.-соц. Ин-т; Воронеж Издво НПО «МОДЭК», 2001. 240с.

10. Садовникова И.Н.Нарушения письменной речи и их преодоления у младших школьников / И.Н.Садовникова.- М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 1995. - 256 с.

11. Филочева Т.Б., Чиркина Г.В. Устранение общего недоразвития речи у дошкольников. - М., 2005.

**ИНТЕГРАЦИЯ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ
МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Бурлакова В. П.

*учитель французского языка
МОУ «Лицей г. Истры»,
Московская область, Россия*

Образцова Н. С.,

*учитель французского языка
МОУ «Лицей г. Истры»,
Московская область, Россия*

Шувайникова Л. С.

*учитель математики, алгебры, геометрии,
МОУ «Лицей г. Истры»,
Московская область, Россия*

***Аннотация.** В статье поднимается проблема формирования метапредметных результатов обучения в соответствии с ФГОС ООО. Обосновываются требования общества к образованию с позиции его трансформирования в сторону преодоления дисциплинарности. Приводится анализ лучших практик метапредметного образования педагогической деятельности в области реализации ФГОС ООО. Приводится интегрированный урок «Les mathématiques de Viète» (Математика Виета) (на содержании математики и французского языка), объясняются задания, ориентированные на формирование универсальных учебных действий.*

***Abstract.** The article raises the problem of the formation of meta-subject learning outcomes in accordance with the Federal State Educational Standard of General Education. The article substantiates the requirements of society to education from the point of its transformation in the direction of overcoming discipline. The article provides an analysis of the best practices in meta-subject education of pedagogical activity in the field of implementation by the Federal State Educational Standard of General Education. The article provides an integrated lesson «Mathematics of Vieta» (on the content of mathematics and the French language), explains tasks oriented to the formation of universal educational actions.*

***Ключевые слова:** метапредметность; универсальные учебные действия; интегрированный урок.*

Keywords: meta-subject matter; universal educational activities; integrated lesson.

Развитие общества, как отмечают ученые, динамика его научно-технологического развития сопровождались двумя противоположными процессами – конвергенцией и дивергенцией [1]. Конвергенции отнюдь не исчерпывается сближением технологий, а подразумевает их взаимное усиление, то есть такую ситуацию, когда развитие одной области существенно стимулирует продвижение другой, которая, в свою очередь, может влиять на первую [3]. С понятиями «конвергенция», «конвергентность научных теорий» связывают модернизацию цивилизаций. Особенно интересным и значимым представляется взаимовлияние и *конвергенция* информационных технологий, биотехнологий, нанотехнологий, когнитивной науки. Данное явление получило название NBIC-конвергенции (по первым буквам областей: N – нано, B – био, I – инфо, C – когно). Термин введен в 2002 году Михаилом Роко и Уильямом Тейнбриджем, авторами наиболее значительной в этом направлении на данный момент работы – отчета «Converging Technologies for Improving Human Performance», подготовленного в 2002 году во Всемирном центре оценки технологий (WTEC) [3].

Появление этих технологий способствовало возникновению понятий «техногенная среда», «технонаука» (конец 70-х гг. XX в). Технонаука – это взаимоотношение науки и технологий, знания и инструмента. «Техногенная среда превращается из простого «приложения» научного знания в естественную среду его развития» [2]. Ученые отмечают, что сама технонаука представляет собой скорее *новый способ построения научного знания*, в чем-то альтернативный научной теории, и может рассматриваться как «симбиоз фундаментального исследования, технической теории и инженерной деятельности» [4]. Представляется интересным высказывание М. Планка: «Наука представляет собой внутреннее единое целое. Ее разделение на отдельные области обусловлено не столько природой вещей, сколько ограниченностью способностей человеческого познания. В действительности существует непрерывная цепь от физики к химии через биологию и антропологию к социальным наукам, цепь, которая ни в одном месте не может быть разорвана, разве лишь по произволу» [6].

Необходимо отметить, что ученые большое значение придают *изменению системы образования, которая также должна быть трансформирована в сторону преодоления дисциплинарности*. В настоящее время происходит становление *трансдисциплинарных подходов* в науке, для которых характерно не просто использование результатов и методов одних наук в других, а совместное исследование сложных объектов представителями разных областей [8].

Запросы общества, науки нашли отражение в ФГОС ООО. В частности, в ФГОС ООО отмечается, что к основным требованиям к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования относят *метапредметные результаты, включающие*: освоенные обучающимися *межпредметные понятия*, используемые в *нескольких предметных областях и позволяющие связывать знания из различных дисциплин в целостную научную картину мира* [7].

Такими метапредметными понятиями, используемыми на предлагаемом нами к рассмотрению интегрированном уроке (интеграция знаний математики и французского языка), явились понятия «число», «знак» и «символ». На уроке (предложенном ниже) осуществлялась постановка заданий на перевод от буквенной формы (текст на французском языке) в знаково-символическую (в математические формулы).

Пример задачи № 1 (на интегрированном уроке):

Trouvez l'aire du triangle. Les côtés de ce triangle sont les solutions de l'équation. Traduisez et écrivez les donnés du problème en langue mathématique. (Найдите все значения параметра a , при каждом из которых три различных корня уравнения $x^3 + (a^2 - 9a)x^2 + 8ax - 64 = 0$ образуют геометрическую прогрессию.)

Перед вами задача на французском языке, переведите ее условие и запишите условие на математическом языке.

Пример задачи № 2 (на интегрированном уроке):

Trouvez toutes les valeurs du paramètre « a ». Avec chacune de ces paramètres 3 solutions différentes font de la progression géométrique. (Найдите площадь треугольника, длины сторон которого являются корнями уравнения $x^3 - 10x^2 + 31x - 29 = 0$.)

Математик (М): – Écrivez les donnés en langue mathématique. (*Запишите условие на математическом языке.*)

Кроме этого, В ФГОС ООО отмечается, что к метапредметным результатам относят сформированные универсальные учебные действия (УУД): познавательные, коммуникативные, регулятивные. Анализ педагогической деятельности в области реализации ФГОС ООО позволил нам выделить лучшие практики метапредметного образования: формирование УУД педагоги г. Екатеринбурга связывают в том числе с использованием на уроках интерактивной доски (МАОУ «Гимназия № 2»), музейной педагогией (МАОУ «СОШ № 138»?), проведением уроков исследований (МАОУ «СОШ № 145»), с использованием мобильных устройств на уроках английского языка (МАОУ СОШ «№ 200»), интерактивного оборудования (МАОУ «СОШ № 77»), с применением дистанционного обучения как средства интенсификации образовательной деятельности обучающихся при изучении русского языка и литературы (МАОУ «Лицей № 88»), с применением цифровой лаборатории по физике как основы

инноваций в физическом образовании школьников (МАОУ «СОШ № 76»), с использованием системы «Интерактивный пол» в создании доступной образовательной среды (МАОУ «Гимназия № 155»), с применением интеллектуальных карт в образовательном процессе школы (МАОУ «Гимназия № 35», МАОУ «Гимназия № 108»), с проведением билингвальных уроков: обучение через общение (учитель русского языка и литературы, учитель английского и немецкого языков МАОУ «Гимназия № 2»); с использованием принципов и методов теории решения изобретательских задач (МАОУ «СОШ № 145»), с применением приемов ТРКМ в образовательной деятельности (МАОУ «Лицей № 3», МАОУ «Гимназия № 47») [5].

Нами предлагается интегрированный урок, ориентированный на формирование следующих познавательных УУД:

- формулирование вопросов, фиксирующих разрыв между имеющимися необходимыми условиями решения учебной задачи, выявление дефицитов информации (на уроке использовалось задание «Утверждение ДО и ПОСЛЕ»);

- перенос усвоенных алгоритмов, способов действий, форм контроля в новые контексты (на интегрированном уроке осуществлялось осмысление задачи, доказательство на французском языке);

- самостоятельное конструирование способа решения учебной задачи: сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее целесообразного и эффективного (на интегрированном уроке предлагалась разработка разных решений задачи 8 способами);

- планирование и учет времени, последовательности действий, необходимых для решения учебной задачи (на интегрированном уроке разрабатывался план действий);

- рассмотрение нескольких вариантов решения учебной задачи; определение их сильных и слабых сторон с целью выбора оптимального решения (на интегрированном уроке осуществлялся выбор наилучшего решения задания);

- нахождение сходных аргументов, проверка наличия альтернативных аргументов в разных источниках и их обоснование (на интегрированном уроке осуществлялось аргументирование на французском языке: «У кого изменились результаты? Почему вы поменяли свое мнение? Приведите доказательства на французском языке»);

- формулирование обобщений и выводов по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования (на интегрированном уроке выполнялось обобщение на французском языке: составление синквейна);

- осуществление дедуктивных и индуктивных умозаключений (на интегрированном уроке эти действия выполнялись в рамках упражнения «Утверждение ДО и ПОСЛЕ»).

• На интегрированном уроке осуществлялось формирование следующих регулятивных УУД: самостоятельно планировалась деятельность; оценивались способы решения (выполнялась взаимопроверка по карточкам с кубическими уравнениями); сравнивались полученные результаты с исходной учебной задачей (в рамках упражнения «Утверждение ДО и ПОСЛЕ»).

• *Овладение коммуникативными УУД на уроке осуществлялось следующим образом:* соблюдались нормы публичной речи и регламент; адекватно теме и ситуации общения использовались средства речевой выразительности для выделения смысловых и эмоциональных характеристик своего выступления; публично представлялись полученные результаты практической и теоретической деятельности и др.

• *Овладение навыками участия в совместной деятельности на уроке было представлено с помощью следующих действий:* участие в учебном диалоге; сопоставление своих суждений с суждениями других участников диалога и др.

• *Овладение навыками работы с информацией на уроке было представлено следующим образом:* распознавались истинные и ложные суждения по заданным критериям; использовались знаково-символические средства для представления информации с выделением значимых компонентов и связей между ними и др.

Необходимо отметить, что на интегрированном уроке применялись приемы педагогической технологии развития критического мышления обучающихся посредством чтения и письма.

Les mathématiques de Viète

План-конспект урока для обучающихся

Задачи урока:

Образовательные: в области французского языка: развивать коммуникативную компетенцию для общения в рамках предмета и темы урока; развивать навыки слушать, обсуждать и дискутировать на французском языке; расширить объем потенциального словаря учащихся в русле предмета и темы урока; выражать по-французски свое мнение; в области математики: познакомиться с биографией Ф. Виета; изучить теорему Виета для уравнений высших степеней, научиться применять теорему Виета для решения кубических уравнений и для решения задач с параметром.

Воспитательные: в области французского языка: воспитание потребности в практическом применении иностранного языка (с помощью иностранного языка ученик может присваивать знания из различных областей, расширение кругозора); в области математики: формирование представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации.

Развивающие: в области французского языка: совершенствовать навы-

ки самостоятельной работы с аутентичными текстами, словарями; *в области математики*: умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять разные способы рассуждений, видеть разные стратегии решения задач; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем, представлять ее в понятной форме.

I. Начало урока. Объявление темы урока

Учитель французского языка (фр. яз.):

– Bonjour, notre leçon d’aujourd’hui est consacrée aux mathématiques de Viète.

Учитель математики (мат.):

– Что вы понимаете под математикой Виета? (*Ответы учеников.*)

Возьмите первый лист на ваших столах.

II. Работа с фильмом «Биография Виета»

Учитель фр. яз.:

– Vous allez voir le film sur la biographie de François Viète.

Examinez les questions auxquelles vous allez répondre après le film. Lisez-les!

M – E1, E2, E3.....

III. Работа с таблицей «до/после»

Учитель мат.:

– Переверните второй лист, прочитайте предложения и заполните в таблице столбик «до» (верно +/неверно –). Никакие другие варианты невозможны. Пожалуйста, примите решение.

ДО	УТВЕРЖДЕНИЯ	ПОСЛЕ
	1. К адвокатской практике Виет приступил, когда ему было только 19 лет. Это было в его родном городе. На государственной службе он стал работать в 1567 году. Его карьере можно назвать блестящей, он выступил в качестве советника короля Людовика IV	
	2. Королевскую награду Франсуа Виет получил за расшифровку кода. Однако Папой Римским был предан суду инквизиции за то, что он вступил в связь с дьяволом и был посвящен в занятия черной магии	
	3. Впервые знаки «+» и «–», радикала и горизонтальную черту в уравнениях для операции деления стал использовать Франсуа Виет	
	4. Виет строил свои математические исследования, вдохновляясь трудами Декарта	
	5. Уже при жизни Франсуа Виет был оценен самыми великими математиками своего времени	
	6. Впервые неизвестные величины, а также данные величины обозначать буквами стал Виет	

	7. Виет систематизировал алгебру для решения задач по геометрии	
	8. Виет первый вычислил 35 цифр после запятой в числе π	

Учитель фр. яз.:

– Vous allez voir encore un film. Après le film vous devez remplir vos tableaux à droite.

Peut-être vous changez votre point de vue.

(*Просмотр фильма № 2.*)

А теперь заполните колонку «после» (+ или –).

Учитель мат.:

– У кого изменились результаты? Поднимите руку. Почему вы поменяли свое мнение? Приведите доказательства на французском языке?

Учитель фр. яз.:

– Justifiez en français ! Оправдать по-французски!

M – E1, E2, E3

Учитель мат.:

– Проверим верные ответы. (*Работа с презентацией.*)

1. Виет действительно сделал блестящую карьеру и стал советником сначала короля Генриха III, а после его убийства – Генриха IV.

2. XVI век характеризуется конфликтами с испанскими инквизиторами. Испанцы изобрели специальный сложный шифр, включающий 600 знаков, для получения донесений из Франции от своих людей. Франсуа Виет разгадал код. После этого Франция стала побеждать Испанию. Если Виет разгадал шифр, то он дружит с дьяволом, так считали испанцы.

3. Интегрированный урок позволил учащимся осуществить более глубокое погружение в его образовательные задачи и обсуждать их на родном языке великого французского математика.

4. Виет первым применял скобки в виде черты над многочленом вместо громоздкого задания в несколько страниц, записанного словами. Франсуа Виет доказал закон умножения, вывел первые формулы. Десятичные дроби стали записываться по-другому. Несмотря на то, что оставались слова – «возведение в куб», «равно» и др., окончательно и безвозвратно ушло в прошлое тяжелое словесное описание уравнений. Виет говорил, что надо изучать не сами числа, а действия над ними. Он перешагнул через века, из века XVI в век XX.

5. Виет строил свои математические исследования, вдохновляясь трудами Декарта.

(Виет изучил труды классиков математической теории – Кардано, Бомбелли, Стевина и других. Декарт продолжил исследования Виета по созданию символической алгебры и в XVII веке алгебраический язык у него полу-

чил практически современный вид.)

6. Уже при жизни Франсуа Виет был оценен самыми великими математиками своего времени. (Андриан ван-Роумен – известный математик в Голландии – объявил конкурс на решение уравнения в 45-й степени. За два дня Виет предложил 23 варианта решения. Франсуа Виет стал первым в конкурсе лучших математиков.)

7. Виет первым стал обозначать буквами не только неизвестные, но и данные величины. (После Виета стали использовать математические формулы, позволяющие сначала делать решение задачи в общем виде, а затем в численном виде).

8. Для решения геометрических задач Виет систематизировал алгебру. (Любое уравнение 3-й и 4-й степени, как говорил Виет, может быть решено геометрическим методом. Франсуа Виет первым сформулировал теорему косинусов, решил задачу про круг, касающийся дуг трех других кругов, при помощи циркуля и линейки.)

9. Виет первый вычислил 35 цифр после запятой в числе π . (Он первый привел пример явной формулы для точного значения числа π . Формула Виета является следующим бесконечным произведением из вложенных радикалов: используя свою формулу, Виет вычислил π с точностью до девяти десятичных знаков. Тем не менее, это не было самым точным приближением. Персидский математик Аль-Каши вычислил π с точностью до 16 десятичных цифр в 1424 году. В качестве первой формулы, представляющей число как результат бесконечного процесса, а не конечного вычисления, формула Виета была отмечена как начало новой науки – математического анализа.)

IV. Теорема Виета для квадратного уравнения

Учитель мат.:

– Теорема Виета была представлена в 1591 году. Великий математик обосновал единый способ решения уравнений 2-й, 3-й и 4-й степеней, в частности, им установлена зависимость между коэффициентами уравнений и корнями. Для проверки правильности нахождения корней многочлена удобно пользоваться этими формулами.

Вспомним теорему Виета для квадратного уравнения. Проговорите ее на французском языке.

Учитель фр. яз.:

– Rappelez-vous le théorème de Viète. Formulez le théorème de Viète pour l'équation carré.

La somme des solutions $x_1 + x_2$ est égale au rapport des coefficients «a» et «b» à la forme opposée.

$$X_1 + X_2 = -b/a$$

Le produit de deux solutions x_1 et x_2 est égale au rapport des coefficients «c» et «a».

$$X_1X_2 = c/a.$$

V. Физкультминутка

Учитель мат.:

– По моей команде вы встанете из-за стола, задвинете стулья и начнете перемещаться (считаем столы). Я скажу «Замрите», и вам нужно будет остановиться и замереть в любом положении. Вам будут заданы вопросы на французском языке. Ответом является число. Необходимо как можно быстрее сгруппироваться с другими в зависимости от числа в ответе (по столько человек, каков ответ). Если число положительное, то руки поднимаем вверх, если же число отрицательное, то руки опускаем вниз. Называть число вслух категорически запрещается.

(Выполнение устных заданий.)

Учитель фр. яз.:

1. Trouvez la somme des solutions de l'équation.

$$x^2 - 3x - 7 = 0 \text{ (Какова сумма корней уравнения?)}$$

2. Trouvez le produit des solutions de l'équation.

$$2x^2 + 3x - 10 = 0 \text{ (Определите произведение корней уравнения.)}$$

3. Trouvez la plus petite solution de l'équation.

$$x^2 + 3x - 4 = 0 \text{ (Найдите наименьший корень.)}$$

4. Trouvez la plus grande solution de l'équation.

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \text{ (Найдите наибольший корень.)}$$

VI. Теорема Виета для кубического уравнения

Учитель мат.:

– Перед вами теорема Виета для кубического уравнения. Сформулируйте ее на французском языке и проговорите соседу по плечу. Начинает тот, чье имя (фамилия) короче.

Учитель фр. яз.:

– Essayez de formuler le théorème de Viète pour l'équation cube.

Si «X1 X2 X3» sont des solutions de l'équation cube

$$Ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$$

La somme des solutions est égale au rapport «b» et «a» à la forme opposée.

$$X_1 + X_2 + X_3 = -b/a$$

1. *La somme des produits des solutions prise par deux est égale au rapport «c» et «a».*

$$X_1X_2 + X_2X_3 + X_1X_3 = c/a$$

2. *Le produit des solutions est égale au rapport «d» et «a» à la forme opposée.*

Возьмите карточки с кубическими уравнениями (у каждого свое уравнение). Работаем письменно в группе по кругу. Слушаем задание на французском языке, записываем свой ответ на листочке под цифрой номера задания, передаем листочки соседу по кругу. И так 4 задания (для ответа на каждое

следующее задание может быть важен предыдущий ответ, поэтому проверяем то, что написали до вас и, если необходимо, исправляем карандашом).

(Выполнение письменных заданий. На карточках по кругу 4 листочка 4 ручки. Проверяем ответ предыдущего и пишем свой.)

1. Trouvez la somme des solutions de l'équation. (Найдите сумму корней.)
2. Trouvez le produit des solutions de l'équation. (Найдите произведение корней.)

3. Trouvez par assortiment des solutions qui conviennent au points 1 et 2. Contrôlez-vous. (Найдите сумму произведений корней, взятых по парам.)

4. Prouvez la somme des produits des solutions par deux. (Найдите подбором корни уравнения, используя теорему Виета для кубического уравнения.)

(Выполнение письменного задания.)

Взаимопроверка. Сверка с шаблоном. Выставление отметок в группе каждому по результатам выполнения письменного задания. Просьба, встать тех, кто получил «5».

Задача № 1

Trouvez l'aire du triangle. Les côtés de ce triangle sont les solutions de l'équation. Traduisez et écrivez les données du problème en langue mathématique.

(Найдите все значения параметра a , при каждом из которых три различных корня уравнения $x^3+(a^2-9a)x^2+8ax-64=0$ образуют геометрическую прогрессию.) Перед вами задача на французском языке. Переведите ее условие и запишите условие на математическом языке.

VII. Решение задач. Мысли на столе (мозговой шторм)

У каждого должно быть 2 листочка бумаги. Кто выше всех в команде, возьмите с центра стола лист А4 и разорвите его на 2 части и передайте половину соседу по плечу, с улыбкой. Теперь те, у кого листочки, разорвите их пополам и отдайте половину партнеру по столу, с улыбкой. Теперь снова порвите листочки пополам. У каждого получилось 2 листочка. Вам необходимо придумать одно слово или словосочетание, приходящее на ум, исходя из условия задачи или мысли по решению задачи. Проговорите его громко для остальных членов команды, для того чтобы другие его не повторили. Запишите его на одном листочке и положите в центр стола лицевой стороной вверх. Каждый повторяет шаги, пока не будут использованы все листочки. Очередность не важна.

Теперь у вас на столе 8 идей по решению задачи. Выберите самую важную, на ваш взгляд, и зачитайте вслух. Необходимо озвучить по одной мысли от команды.

А теперь запишите решение задачи самостоятельно в тетради.

2 человека, выполнивших решение быстрее всех, записывают его на доске и озвучивают на французском языке.

Проверка. Прочитайте решение на французском языке.

Задача № 2

Trouvez toutes les valeurs du paramètre «a».

Avec chacune de ces paramètres 3 solutions différentes font de la progression géométrique. (Найдите площадь треугольника, длины сторон которого являются корнями уравнения $x^3 - 10x^2 + 31x - 29 = 0$.)

Écrivez les donnés en langue mathématique. (Запишите условие на математическом языке.)

Обсуждение плана решения задачи на русском языке в команде по кругу, у каждого 30 секунд, чтобы высказаться. Следует озвучить план одной из команд и, если необходимо, другие команды добавляют его.

Домашнее задание:

1. Решите задачу № 2 по составленному плану.
2. Найдите теорему Виета для уравнений 4-й степени и сформулируйте ее на французском языке.
3. Используя теорему, обратную теореме Виета, составьте уравнение 4-й степени, корнями которого являются числа 1, 2, 3, 4.

VIII. Синквейн

Учитель маг.:

- 1-я строчка – 1 существительное на французском языке;
- 2-я строчка – 2 прилагательных на французском языке;
- 3-я строчка – 3 глагола на французском языке;
- 4-я строчка – вопрос по теме урока на русском языке;
- 5-я строчка – эмоции на любом языке.

Заслушать несколько синквейнов.

M: – *Soyez un peu Déchiffreur comme François Viète!*

-*Déchiffrez la poésie!*

-*Lisez la poésie en langue mathématique!*

-*Ajoutez de la poésie!*

И в заключение поработаем дешифровщиками.

(+) · (-) = (-)

(-) · (+) = (-)

(-) · (-) = (+)

(+) · (+) = (+)

(Составление стихов на французском языке.)

«Мы желаем вам, чтобы всегда в жизни выполнялось правило: «Друзья моих друзей – мои друзья» (на французском языке)».

Таким образом, интегрированный урок, обеспечивая формирование метапредметных УУД, позволил учащимся осуществить более глубокое погружение в образовательные задачи урока и обсуждать их на родном языке великого французского математика.

Список использованных источников

1. Алиева, Н. З. Феномен конвергентности науки, технологий и человека: монография / Н. З. Алиева, Ю. С. Шевченко. – Новочеркасск: Лик, 2013. – 150 с.
2. Андреев, А. Л. Технонаука / А. Л. Андреев // *Философия науки*. – 2011. – № 16. – С. 201–210.
3. Аршинов, В. И. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистические преобразования в контексте парадигмы сложности / В. И. Аршинов // *Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция*; под ред. проф. Д. И. Дубровского. – М.: Изд-во МБА, 2013. – С. 94–106.
4. Горохов, В. Г. Нанотехнология – новая парадигма научно-технической мысли / В. Г. Горохов // *Высшее образование сегодня*. – 2008. – № 5. – С. 37.
5. Педагогические механизмы формирования предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся, обеспечивающие реализацию требований ФГОС ОО. – Екатеринбург: Екатеринбургский дом учителя, 2016. – 100 с.
6. Планк, М. Единство физической картины мира / М. Планк. – М., 1966. – 183 с.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011.
8. Roco, M., Bainbridge, W. *Managing nano-bio-info-cogno: converging technologies in society*. National Science and Technology Council's Subcommittee on Nanoscale Science. – *Engineering, and Technology*, 2005. – 395 p.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОРИЕНТИРОВКИ В ПРОСТРАНСТВЕ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Зауля Наталья Андреевна

Научный руководитель: Макарова Инна Анатольевна

к.п.н., доцент кафедры психологии и педагогики

Муниципальное автономное дошкольное образовательное

учреждение Детский сад №3 города Благовещенска "Надежда"

г. Благовещенск, Россия

Аннотация: в статье озвучены теоретические положения ученых, педагогов-исследователей по проблеме формирования пространственных представлений и ориентировки в пространстве у детей дошкольного возраста с нарушением зрения.

Ключевые слова: пространственная ориентировка, формирование пространственных представлений, восприятие пространства, дети с нарушением зрения, дети с амблиопией и косоглазием, коррекция зрительных нарушений.

Введение и актуальность. Процесс формирования у дошкольников ориентировки в пространстве долгий и многогранный. Рассмотрение его всесторонних аспектов представлены в трудах отечественных ученых психологов (Б. Г. Ананьев, Л.С. Выгодский, П.Я. Гальперин, А.В.Запарожец, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, и др.) [1,4], а так же тифлопедагогов (Л.А. Дружинина, Т.И. Нагаева, Л.И. Плаксина, Е.Н Подколзина, и др.) [2,3,5,7,10].

Международное агентство по профилактике слепоты, приводит неутешительные данные, примерно у 284 миллиона человек имеют проблемы со зрением, из них 39 млн. тотально слепые. Болезни глаз установлены более чем у 19 миллионов детей. 85% случаев нарушения зрения и 75% слепоты поддаются профилактике или лечению. Врачи отмечают, что около 80% слепоты можно было бы избежать в случае своевременного лечения [11]. За последние десятилетия мы видим тенденцию по увеличению количества детей с нарушением зрения, из самых распространенных глазных патологий является косоглазие и амблиопия по данным Е.И. Ковалевского и Э.С. Авети-

сова от 1,5 до 3% от всех нормальновидящих детей [8]. Учитывая важность проблемы, многие исследования были направлены на изучение психофизиологических особенностей детей данной категории с целью разработки и подтверждения психолого-педагогических результатов по восстановлению зрения и зрительного восприятия, в том числе в условиях специализированного детского сада для детей страдающих амблиопией и косоглазием. Нарушенное зрение приводит к затруднению полноценного восприятия окружающего мира и формированию пространственной ориентировки и пространственных представлений, которые являются одной из наиболее значимых и актуальных научных проблем, поскольку пространство и умение в нем ориентироваться, как психологический феномен имеет универсальное значение в его разнообразных формах и проявлениях для всестороннего развития детей дошкольного возраста. В трудах Б. Г. Ананьева была выдвинута теория механизмов восприятия пространства, которая объясняет ход развития пространственных представлений у детей и определяет возрастные характеристики восприятия пространства от раннего детства до среднего школьного возраста [1]. Однако для детей дошкольного возраста с нарушенным зрением методы развития ориентировки в пространстве вносят свои коррективы, так как зрительная патология значительно меняет и усложняет весь ход развития формирования пространственной ориентировки. Для детей со зрительной патологией развитие пространственного ориентирования является основополагающим направлением, входящим в сферу социальной адаптации и подготовки к школьному обучению, поскольку осуществляется на основе пространственных представлений, которые в свою очередь формируются за счёт зрительного восприятия пространства, где опознаются основные признаки, характеризующие предметный мир. Без достаточного овладения к концу дошкольного возраста пространственными представлениями и навыками пространственного ориентирования ребенку при поступлении в школу будет сложно осваивать различные виды учебной деятельности, что усложняет качественный и полноценный процесс развития детей с нарушением зрения. В этой связи дошкольным образованием должны быть созданы все условия коррекционно-педагогического направления для полноценного формирования у детей с глазами нарушениями пространственной ориентировки. От педагогов и специалистов в работе с категорией детей имеющих зрительную патологию требуется качественная профессиональная компетенция, где главной задачей является восстановление зрительных функций и коррекция зрительных нарушений, с применением индивидуального и дифференцированного подхода учитывая принципы коррекционно-педагогической работы.

Клинические и психолого-педагогические исследования позволяют считать, что индивидуальный и дифференцированный подход в процессе обучения и воспитания детей с нарушением зрения, дает возможность компенсаци-

ровать и корректировать недостатки в физическом и психическом развитии. Разработанная классификация М.И. Земцовой о дифференцированных формах воспитания и обучения детей с нарушением зрения раскрыла специфические особенности в развитии детей данной категории [4]. В основу легли работы по изучению всестороннего психофизического развития детей в динамике (К.Т. Багдуевой, Л.П. Григорьевой, М.И. Земцовой, А.И. Каплан, В.А. Кручинина А.Г. Литвака, М.С. Певзнер, В.И. Лубовского, Б.К. Тупоногова). Исследование было направлено на разработку дифференцированной формы обучения и принципов индивидуального подхода, с целью определения режимов умственной и физической нагрузки. Полученные результаты позволили организовать функциональную работу с применением разработанных форм и методов обучения в лечебно-профилактической и коррекционно-педагогической работе с детьми, имеющими зрительные нарушения [2].

Патология зрения влечет за собой нарушения глазодвигательных функций и по мнению В.П. Ермакова, В. П. Жохова, И. А. Кормакова, Л. И. Плаксиной, Г.А. Якунина характеризуется неравномерностью движения глаз, неустойчивостью фиксации зора, наблюдается нистагм (дрожание глаз), изменена амплитуда движений глазных яблок, нарушена прослеживающая функция глаз, наблюдаются ограничения в повороте глаз, происходят затруднения в процессе восприятия предметов и изображений, а также в оценке глазомерного определения пропорций, расстояний, протяженности, что не позволяет глазодвигательной системе выполнять свою основную задачу, при которой изображения рассматриваемого объекта должно быть расположено на центральных ямках сетчатки глаза, все эти нарушения ставят препятствия для полноценного восприятия окружающего мира и формированию пространственной ориентировки [5].

Данной проблеме в работе с детьми с нарушением зрения посвящены научные труды: В.А.Кручинина, Л.Б.Осиповой, Л.И.Плаксиной, Е.Н.Подколзиной, В.А.Рудаковой, Л.С.Сековец, Л.И.Солнцевой, и другими, которые полагают, что дети имеющие зрительные нарушения испытывают сложности в пространственной ориентации, отстают от нормально видящих сверстников в понимании отношений предметов и объектов в пространстве и связывают это с нарушениями зрительно-двигательных функций, монокулярно-пространственной невосприимчивостью, так как монокулярное зрение не способно воспринимать и анализировать отдельные характерные признаки пространства: удалённость, объём, глубину, протяжённость и положение объектов в нём [5]. Например, Е.Н. Подколзиной, были выделено ряд особенностей определяющих основные трудности пространственной ориентировки у детей с различной степенью тяжести зрительной патологии:

- в различии многих свойств и признаков предметов минимизируют запас предметных и пространственных представлений;

- нарушение сохранных анализаторов вследствие снижения остроты зрения усложняет анализ и синтез информации, получаемый об окружающем пространстве;

- расхождение между практическими действиями и их словесным описанием из-за нарушенного восприятия пространственных признаков и их словесного обозначения;

- недостаточная двигательная активность детей ведет за собой нарушение ориентировки в микро- и макро плоскости, координации движений [7].

В соответствии с существующими проблемами, которые мешают полноценному развитию всему механизму системы формирования ориентировки в пространстве по причине нарушенного восприятия пространства, для реализации коррекционно-воспитательной работы под редакцией Л.И. Плаксиной и ряда авторов (В. А.Бельмер, Л.П. Григорьева, В. З. Денискина, В. А.Кручинин, Р. Д. Максютова, И.В.Новичкова, Л. И. Плаксина, Е.Н. Подколзина, Л.С.Сековец, Б. В. Сермеев, Б. К.Тупоногов) была разработана программа специальных (коррекционных) образовательных учреждений IV вида (для детей с нарушением зрения), в которой формирование ориентировочных навыков выделено в отдельный раздел, на все возрастные этапы, начиная со второй младшей группы, где главной задачей является развитие ориентировки в пространстве с учетом коррекционных требований, развивающий процесс направлен на преодоление отклонений в психофизическом развитии детей с патологией зрения [9]. На основе данной программы, Л.А. Дружининой разработаны методические рекомендации к пособию по ориентировке в пространстве у дошкольников с нарушением зрения, в которое включены конспекты занятий для формирования ориентировки в пространстве у дошкольников с амблиопией и косоглазием [2].

Инклюзивное воспитание в условиях дошкольного образовательного учреждения требует не только знаний психофизического развития детей с амблиопией и косоглазием и детей с глубокими нарушениями зрения, но и тех трудностей, которые обусловлены первичными и вторичными нарушениями. В этой связи Е.Н. Подколзиной предложено методическое пособие по развитию ориентировки в пространстве у детей дошкольного возраста с нарушением зрения, в нем автор преподносит программу, раскрывает особенности постепенного овладения ориентировке в пространстве, предлагает специальные занятия коррекционной направленности, которые позволяют через игры и упражнения сформировать у детей практические навыки ориентирования и представления о пространстве [7]. Весь процесс по развитию пространственной ориентировки носит индивидуально-дифференцированный характер в зависимости от потребностей в них ребенка с учетом зрительных нагрузок разработанных Л.А. Григорян с комплексом игр и упражнений для детей с амблиопией и косоглазием, целью которых является по-

вышение зрительных функций амблиопичного глаза, поскольку нарушение бинокулярного зрения при косоглазии и амблиопии может и должно быть устранено в ходе интенсивных тренировок и применения специальных методов лечения [5]. В результате ряда психолого-педагогических исследований было доказано, что в образовательном процессе, нет ни одного вида детской деятельности, в котором развитое пространственное мышление и умение ориентироваться в пространстве не стало бы основанием для достижения хороших результатов[1].

Обобщая вышеизложенное, следует признать, что вопрос формирования ориентировки в пространстве у детей с нарушением зрения носит не только теоретический характер, а является одним из важных практических вопросов в коррекционном развитии и связан с систематическим целенаправленным обучением, поскольку при накоплении практического опыта происходит развитие пространственного мышления и формирование представления о пространстве. При построении образовательного процесса для повышения эффективности по развитию пространственных представлений у детей с косоглазием и амблиопией имеющих различную степень нарушения зрения необходимо создание целостной системы обучения пространственной ориентировки, где следует использовать специальный разработанный теоретический, методический и практический материал, с учётом особенностей зрительного нарушения, закономерностей развития и возрастных характеристик, выявленных учеными и исследователями по проблеме формирования пространственных представлений и ориентировки в пространстве.

Библиографический список

1. *Ананьев Б. Г. Особенности восприятия пространства у детей / Б. Г. Ананьев, Е. Ф. Рыбалко. – Москва: Просвещение, 1964. – 304 с.*
2. *Дружинина, Л.А. Коррекционная работа в детском саду для детей с нарушением зрения: Методическое пособие / Л.А. Дружинина — М.: Издательство «Экзамен», 2006. — 159с.*
3. *Нагаева, Т.И. Нарушения зрения у дошкольников: развитие пространственной ориентировки / Т.И. Нагаева. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 92 с.*
4. *Обучение и воспитание дошкольников с нарушениями зрения [Текст] : [Сб. статей] / Под ред. М.И. Земцовой. - Москва: Просвещение, 1978. - 93 с.*
5. *Плаксина Л.И. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушением зрения [Текст]: Учебное пособие / Л.И. Плаксина. - М.: РАОИКП, 1999.*

6. Плаксина, Л.И. *Коррекционно-развивающая среда в дошкольных образовательных учреждениях компенсирующего вида: учебно-методическое пособие*/ Плаксина Л.И., Сековец Л.С. – М., ЗАО «Элти-Кудиц», 2003.- 112с.

7. Подколзина, Е.Н. *Формирование ориентировки в пространстве у дошкольников 3—4-х лет с косоглазием и амблиопией: Автореферат диссертация. канд. пед. наук.* — М., 1998.

8. Дружинина, Л.А. *Психолого-педагогическое сопровождение дошкольников с нарушениями зрения в условиях инклюзивного образования [Текст]: учебно-методическое пособие / Л.А. Дружинина, Л.Б. Осипова, Л.И. Плаксина.* - Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуман. пед. ун-та, 2017. - 254 с.

9. *Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений IV вида (для детей с нарушением зрения). Программы детского сада. Коррекционная работа в детском саду / Под ред. Л.И. Плаксиной.* - М.: Экзамен, 2003. - 256 с.

10. *Пространственная ориентировка дошкольников с нарушением зрения: методическое пособие / Е. Н. Подколзина.* - Москва: Линка-Пресс, 2009. - 169 с.

11. <https://www.iapb.org/> - международное агентство по предупреждению слепоты.

ИНОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ

Макарова Мария Валентиновна

кандидат технических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет

аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург

Педагогический процесс включает в себя последовательную отработку нескольких этапов усвоения знаний, которые можно расположить в следующей последовательности [3, с.24].

Первый этап – узнавание, различение: обучающийся констатирует, что знания были получены ранее, но самостоятельно их не воспроизводит.

Второй этап – запоминание: обучающийся может пересказать содержание определённого текста, например, дать определение, сформулировать теорему, однако делает это механически без достаточного осмысления.

Третий этап – понимание: обучающийся может устанавливать связь изучаемого материала с усвоенным ранее; определить существенные и несущественные стороны, видеть сходства и различия, сопоставлять полученную информацию с уже имеющимися данными.

Четвёртый этап – формирование умений и навыков, как закреплённых способов применения полученных знаний в практической деятельности; обучающийся может решать типовые задачи и устанавливать причинно-следственные связи.

Пятый этап – перенос: считается наивысшим уровнем усвоения знаний, на этом этапе обучающийся способен творчески применять полученные теоретические знания в новой нестандартной ситуации, может конструировать новые способы решения задач.

Таким образом, целью преподавателя становится постепенное продвижение обучающихся к более высоким уровням усвоения знаний, используя для этого активные формы обучения [1, с.64].

На первом этапе (узнавание, различение) рекомендуется привести формулировку определения или теоремы, где пропущено слово или определяемое понятие. При этом даются несколько вариантов вставки, среди которых есть правильная. Предполагается, что обучающийся, узнав формулировку,

выберет правильную вставку, различив при этом какие из вставок являются лишними и не относятся к определенному понятию.

На втором этапе (запоминание) пропущенное слово или символ должен вставить сам обучающийся в предварительно оставленную клетку или прямоугольник. При выполнении этого задания обучающийся уже должен чётко знать формулировку утверждения, а, значит, повысить качество усвоения знаний.

При отработке третьего этапа (понимание) можно использовать, например, такие задания:

1) найти ошибку в определении; в этом случае ошибка должна быть обязательно смысловой, для обнаружения которой важно именно понимание причины её недопустимости;

2) установить, какое условие в задаче является лишним; при этом обучающийся осмысливает формулировку задачи, намечает пути её решения, проводит анализ влияния каждого из условий на окончательный результат.

При формировании умений и навыков важно отработать алгоритм решения определённого типа задач. Чтобы этот процесс не был рутинным и однообразным, предлагается вводить, например, такие задания:

1) продолжить начатое преобразование;

2) в уже осуществлённом преобразовании вставить на незаполненные места пропущенные числа, символы, функции.

При выполнении таких заданий обучаемый не только осваивает алгоритм, но и осмысливает каждый его этап, что позволяет устанавливать причинно-следственные связи при решении различных типов задач.

С целью развития высшего уровня усвоения знаний (перенос) желательно включать творческие задания, например:

1) выписать числа или функции и предложить обучающимся самим сформулировать задачу, в условии которой они присутствуют;

2) к записанному условию задачи поставить как можно больше своих вопросов;

3) решение задач – софизмов, то есть нахождение в рассуждениях заведомо допущенной ошибки, из-за которой получается парадоксальный результат, причём эта ошибка вызвана неточным применением теоремы или выполнением нетождественного преобразования.

Такие задачи позволяют учащимся использовать полученные знания в нестандартных ситуациях, требуют глубокого осознания теоретических положений и свободного владения математическим аппаратом.

Вместе с тем при проведении занятий важно учитывать, что обучающиеся в одном и том же объекте вычленяют различные характеристики и свойства, это обусловлено особенностями направленности мышления людей. Эти особенности, или кластеры, подразделяются на пять типов [2, с.42].

1. Топологический кластер. Люди в первую очередь замечают и легче оперируют такими характеристиками как непрерывно – разрывно, связно – несвязно, компактно – некомпактно, принадлежит – не принадлежит, внутри – вне. Каждое действие они осуществляют очень подробно, стараясь не пропустить в нём ни одной операции.

2. Проективный кластер. Его обладатели рассматривают и изучают предмет с различных точек зрения, устанавливают соответствие между объектом и его изображением и, наоборот (изображением и объектом), пробуют искать и находить различные применения изучаемого объекта в практике.

3. Порядковый кластер на первое место ставит необходимость сравнивать, классифицировать и оценивать в общем, качественном виде: больше – меньше, ближе – дальше, выше – ниже, до – после, за, раньше – потом. Людям с преобладанием такого кластера важна форма объектов, их соотношение, направление движения. Действуют они логично, последовательно, по порядку, любят работать по алгоритму.

4. Метрический кластер характерен для людей, которые акцентируют своё внимание на количественных характеристиках. Главный вопрос для них – «сколько?»: какова длина, площадь, расстояние, величина в числовом выражении.

5. Алгебраический кластер свойственен людям, которые постоянно стремятся к всевозможным комбинациям и манипуляциям, вычленению частей и их сбору в единое целое, к сокращению и замене нескольких преобразований одним. Они огромными усилиями заставляют себя подробно проследить, записывать, объяснять все шаги решения или обосновывать собственные действия, вследствие чего думают и делают быстро, но при этом часто и ошибаются.

В связи с вышеизложенным, при формировании уровней усвоения знаний необходимо учитывать какой кластер преобладает в мышлении обучающихся. Преподаватель, помогая обучающимся осмысливать понятия, обдумывать задачу и искать пути ее решения, использует вспомогательные вопросы. Необходимо помнить, что их могут принять и понять люди только с адекватным подсказке мышлением. Поэтому, для того, кто испытывает затруднения, нужно продумать вспомогательные вопросы, которые учитывают тип его мышления. Таким образом, принимая во внимание личностные особенности обучающихся и используя приведённые в статье методические приёмы, преподаватель может добиться улучшения качества усвоения знаний.

Список литературы

1. Вербицкий А.А. *Активные методы обучения в высшей школе.* - М.: Высшая школа, 2003.
2. Каплунович И.Я. *О психологических различиях мышления двумерными и трехмерными образами //Вопросы психологии.* -2003. -№3.
3. Смирнов С.Д. *Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности.* - М.: Издательский центр "Академия", 2001.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ БАЗА ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИИ

Исмайлова Аида Ришад гызы

Бакинский славянский университет

Азербайджанская Республика, Баку

Лингвокультурологический анализ текстов художественных произведений – это специфическая область исследования, потому что они прежде всего являются подлинными хранителями культуры. Поэтому в лингвокультурологии важен анализ текстов художественных произведений в рамках герменевтической парадигмы. И здесь вполне допустимы применяются самые различные методы и приёмы исследования – от интерпретационных до психолингвистических и этнолингвистических.

Лингвокультурология ориентируется не только на новую систему культурных ценностей, выдвинутых современной жизнью общества, но в определенных условиях и на старую систему, что определяется задачами, функциями, которые выполняют лингвокультурологические единицы – слова, словосочетания, предложения, тексты [1, с.170].

Недаром некоторые современные русские и европейские лингвисты, а также писатели-прозаики провозгласили для себя самих лозунг о том, что их мир с помощью языковых особенностей представлен в виде текста, который бесконечно множится. У одного из учёных-славистов В. Руднева по этому поводу читаем: «...текст не отображает реальность, а творит новую реальность, вернее даже, много реальностей, часто вовсе не зависимых друг от друга» [4, с.223].

Культурные смыслы хранятся в генетической памяти человечества, в известной степени являясь архетипическими. Однако без активного включения в языковую систему они чаще всего оказываются бесплотными. Чтобы стать подлинным явлением культуры, эти смыслы должны материализоваться, объективировать себя. Такие смыслы и реализуются в системе культурных кодов. Это очень широкий арсенал художественно-изобразительных средств любого языка: слова-символы, словосочетания отдельные выражения, мифологемы, обряды, знаки-сигнализаторы, а также эпитеты, метафоры, сравнения, фразеологические единицы и т.п.

Мы соглашаемся с Г.В.Колшанским, который в книге «Контекстная семантика» писал: «Результатом коммуникации, а именно достижение абсо-

лютной однозначности в говорении и понимании, есть <...> итог взаимодействия лингвистических и паралингвистических факторов» [3, с.75-76].

В различных областях науки, литературы, культуры и искусства приходят к человеку по лингвистическому каналу. По этой причине человек как бы автоматически продолжает жить в мире концептов (культурных смыслов в сфере социального бытия). Архетипический пласт, являющийся структурной основой языка значителен в лингвокультурном сознании носителей языка. В условиях межкультурных отношений выявление и описание культурных концептов-архетипов важно и целесообразно, помогает учителю при обучении русскому языку как иностранному.

Но именно культурные концепты – архетипы способствуют познанию человека и народа, развитию культурно-ценностного потенциала, формированию навыков толерантности и социокультурной адаптации. В этой связи речевое языковое сознание – важная задача методики преподавания иностранного языка.

Ментальность – это прежде всего мировоззрение. А.Я. Гуревич считает, что ментальность – это особый способ видения мира, который «относительно не идентичен идеологии, имеет дело с продуманными системами мысли, и во многом, может быть в главном, остается непрорефлектированной и логически не выявленной формы социально бытия» [2, с. 77].

А.Т. Хроленко считает, что «словом менталитет называют то, что не «политика», «обычай», «законы». Им объясняют то, что в культуре и истории других народов кажется странным и непонятным. «Этническая ментальность глубже мышления, норм поведения, сферы чувств. Она не структурирована и представляет собой некую предрасположенность, внутреннюю готовность человека действовать определённым образом, это своеобразная область возможного для человека, сфера автоматических форм сознания и поведения» [5, с.45].

Тем самым мы приходим к мысли о том, что лингвокультурология и лингвокультуроведение как два «рукава» большой единой проблемы в основе своей очень тесно воссоединяют друг с другом историю, культуру и менталитет. Поэтому, по нашему твёрдому убеждению, признать одну из перечисленных жизненно важных областей или дисциплин доминантными нам представляется некорректным. Напротив, именно их онтологическое равноправие не позволяет ответственным исследователям отдавать чему-то из них фактическое предпочтение.

Но в таком случае резонно задаться вопросом: какое же направление придать научному труду в целом, когда речь будет идти об отдельных, но ключевых проблемах лингвокультурологии? Вероятнее всего, вектор поиска здесь напрямую окажется зависимым от профессиональных интересов и сферы деятельности специалиста в той или иной области знаний. Проще

говоря, лингвист оттолкнётся от лексико-семантических особенностей некоторых выражений, этимологии слов и синтаксических конструкций, а уже от них протянет мост к определённой сумме знаний культурного назначения (об этом подробнее будет сказано во второй главе настоящей диссертации). Философ в свою очередь оперирует категориями познания и мышления, и потому, скорее всего, склонен будет утверждать, что досконально понимая смысл слова или выражения, порою подсознательно расчленяя его на отдельные сегменты, можно легко овладеть так называемым «вещным миром».

Все эти понятия в конечном итоге реализуются в признании приоритета культурных ценностей. Последние реализуют самые различные функции в жизненных механизмах человека, играющие координирующую роль между человеком и природой. Кстати сказать, в антропологии, чём речь пойдёт в следующем параграфе нашей работы, существует немалое количество различных классификаций ценностей, среди которых прежде всего можно выделить абсолютные, личностные, общественные и т.д. Можно добавить, что человек познает мир и выражает свое отношение к нему с позиции значимости для удовлетворения своих желаний. Тем самым языковая и - шире - лингвокультурологическая информация о системе ценностей свидетельствуют об особенностях мировосприятия народа.

Использованная литература

1. Гамидов И.Г. *Философия грамматики афоризмов и пословиц*. Баку: Сабах, 2001, с.158; Мокиенко В.М. *Фразеология, текстилингвострановедение // Лингвострановедение и текст*. Москва: Русский язык, 1987.
2. Гуревич А.Я. *Человек и культура: Индивидуальность в истории культуры*. М.: Наука, 1990, 273 с.
3. Колшанский Г.В. *Контекстная семантика*. М., 1980.
4. Руднев В. *Словарь культуры XX века. Ключевые понятия и тексты*. М.: Прогресс, 1999, 303 с.
5. Хроленко А.Т. *Основы лингвокультурологии*. М.: Наука – Флинта, 2006, 180 с.

THEORY OF COMMUNICATION: TERMS AND MODERN CHALLENGES

Elena E. Muromtseva

student

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Abstract. *The article examines the phenomenon of oral speech communication in the context of English being the global language that functions as a lingua franca for local communities with various linguistic and sociocultural backgrounds, so that they could interact orally and in writing with other representatives of the international community of non-native speakers of English.*

Keywords: *communication theory, speech communication, oral speech, globalisation, English as a lingua franca, foreign language, oral intercultural communication, sociocultural competence.*

Introduction

With the publication of works on cybernetics by N. Wiener, K. Shannon, W. Ashby, A. Berg, A. Kolmogorov, etc. the terms "communication", "information", and "information exchange" have become ambiguous due to their wide spread in various branches of science [8]. In this article, by communication we mean the process of exchange of semantic information between the subjects of the communicative process (social institutions, social groups, individuals, international communities, geographically designated regions, states, etc.) using a system of signs, words, in which information is transmitted purposefully, received selectively in accordance with certain rules, regardless of whether this process leads to mutual understanding or not [12]. Communication theory most often refers to social communication and considers the concept of communication in connection with the concepts of communication and speech activity, explaining this by the fact that public communication reflects the ratio of biological and social aspects in human nature [15].

Terms

Modern researchers [8], [12] define speech as one of the types of human communicative activity aimed at contact with other members of the society through the use of natural language. Given that such activity can be expressed both in oral and written forms, this type of communication is often referred to as "traditional

means and methods of communication" accompanied by the widespread use of modern innovative technologies for the exchange of information.

Speech communication, according to N. Voytik [18], can be carried out both verbally using linguistic means (verbally and in writing), and non-verbal means through the transfer of information through various non-verbal symbols (for example, drawings, road signs, etc.). In this regard, researchers consider the concepts of verbal and non-verbal communication. Oral speech as an important part of verbal communication in the broadest sense is the sounding speech in any of its varieties. From the point of view of V. Vasil'eva [16], "any kind of oral speech is embodied in the sounds of speech, which are perceived by us not just as a physical phenomenon of sound, but as the sounds of speech, that is, in the aspect of their ability to convey meanings, meanings". The linguist points out that orally produced speech "is the primary and most natural form of the implementation of the language system in the process of communication". B. Gasparov [4], however, refers to the primacy of oral speech in relation to written as "obvious", noting that "any oral speech can be considered as a single phenomenon, with all the differences in the method of its implementation, subject matter, situation and communication tasks".

Despite the fact that for a long time the dominant position in the mass media was occupied by written speech, in modern conditions there is a significant expansion of the sphere of functioning of oral speech. An increase in the proportion of oral speech in the media has become possible due to the emergence of new technical means that make it easy to store oral speech, edit, transfer it to any participant in communication [16]. In this regard, by oral communication we mean the process of oral speech interaction of at least two participants in the communicative act [3] within the framework of a specific speech situation that has spatio-temporal characteristics (proceeding in a specific context and creating its own ontological reality) [2] which includes the perception of sounding speech and the reproduction of speech statements in sound form. A. Shatilov [14] adds to this definition that oral communication (communication) is aimed at achieving a specific goal and, thus, "is opposed to a message, which is a process of transferring information from the transmitting to the receiving entity, organized in the form of a certain code".

Oral communication is presented in the modern world in various genres: conversation, lecture, report, speech at a meeting, negotiations, meeting, interview, presentation, etc. Today, in the field of business, international relations and politics, such communication becomes professional [18]. It is no coincidence that E. Alekseeva draws attention to the fact that "the key role in communicative competence is played by the skills of oral speech, the ability to competently and reasonably publicly present the results of their activities, their ideas, point of view, to conduct oral communication within the framework of professional and scientific communication" [1]. Due to globalisation and global predominance of English it is

essential to consider the phenomenon of foreign language oral communication in the context of a dialogue of cultures.

The social meaning of communication is that it acts as a means of transferring forms of culture and social experience. In the process of communication, the subjective world of one person is revealed to another. A. Shatilov [14] defines intercultural interaction as “the joint activity of representatives of different lingua-cultural communities within the framework of one social situation, each of which brings their own “vision of the world”, expressed in language, which may coincide, and often does not coincide with another “vision of the world”.

Due to its enormous potential, the culture unites representatives of different national, professional, age and other social groups around the world. Intercultural communication in the context of the intensification of the functioning of the entire set of communication networks primarily represents the construction of a common strategy of interaction between representatives of different cultures. When it comes to the implementation of an equal mutual dialogue of cultures taking place in the globalised world, E. Kukhareva [9] points to its peacekeeping nature and explains its need for overcoming social, economic, religious and political crises and conflicts by rejecting an intolerant attitude to a different way of thinking, claims on superiority and hegemony. In the existing conditions of highly differentiated cultural space of the XXI century, as O. Orlova [13] notes that “the concept of plurality of cultures and the process of erosion of national identity gave rise to the concept of “world citizen” – a person whose identification exceeds the boundaries of his culture”.

Challenges

In modern sociocultural conditions, knowledge of a foreign language does not guarantee mutual understanding in the process of intercultural interaction: it is a necessary, but not sufficient condition for knowing another culture. In order to avoid conflicts and misunderstandings and move from communication of individuals to a dialogue of cultures expanding the boundaries of their consciousness and plunge into the unknown depths of someone else's and their own culture a modern person needs to have sociocultural competence [11]. N. Vasil'eva [16] gives the following definition of sociocultural competence: “it is the knowledge of life habits, customs, attitudes of a given society, which form individual and group attitudes; individual motivations, forms of behavior, non-verbal components (gestures, facial expressions), national and cultural traditions, value systems”. Sociocultural competence is the ability that allows an individual to realize themselves within the framework of a dialogue of cultures, that is, in conditions of intercultural communication. Its formation is carried out in the interconnection between the development of a foreign language system and the development of a person's cultural experience, in which it is possible to isolate a person's attitude to themselves, to the world, as well as the experience of creative

activity. Within the linguistic approach sociocultural competence is defined as the ability to understand representatives of other cultures as well as representatives of their own culture [10].

In the era of world globalization the English language, which has occupied the lingua franca niche for a number of reasons of a historical, political, economic, social and cultural nature, begins to gain more and more distribution in the field of professional and business communication carried out in the context of close international cooperation by representatives of different linguistic communities – speakers of different languages – through the medium of the English language [17]. Namely, English has firmly established its position as a language of international communication throughout the world. This language actively participates in the process of interaction of cultures, which indicates its ability to express a cultural identity of peoples and transmit local culture [5].

It is no coincidence that English is the most popular first foreign language (L2) for millions of people, it also ranks first in the number of foreign language learners abroad, occupying a leading position in the ranking the most demanded foreign languages from the perspective of prestige. At the same time, it is the English language that holds the first place in terms of the number of Internet users, whose number is growing every day.

Indian linguist B. Kachru notes that “among the world's languages, English has the largest number of users of this language, for whom it is not native. In recent years, scientific interest in the study of variants of non-native English has rapidly increased. The fact that the number of users of English as a non-native language exceeds the number of native speakers underlines the key role of organizationally formed variants of the English language in its further development as a means of communication” [6]. The popularity and demand for English proficiency described above are due to the following factors:

- English is a tool for integrating the achievements of national science and technological progress into the world community;
- English is one of the official languages of such international organizations as EU, UN, IAEA, OSCE, WTO, NATO, and many others;
- English is one of the official languages of such international social and humanitarian organizations as the ICRC, WHO, and many others;
- English is the language of business and international business corporations, the language of modern international trade;
- English is the language of communication in the field of tourism;
- English is the language of modern mass media (press, radio and TV broadcasting, advertising), the language of the film industry and contemporary music.

Due to the breadth of the spread of the English language, oral communication within the framework of intercultural communication (both between native English

speakers and non-native speakers) proceeds mainly in this "global" language, meaning that the main language of oral intercultural communication today is English. The concept of English as a Lingua Franca (ELF) defines its role as "an additionally acquired system that serves as a means of communication between speakers of different native languages" [7]. It should be noted that for non-native speakers of English such communication means communication through the medium of the foreign language. That is why there is clearly scope for further research of the concept of oral intercultural communication in a foreign language.

References

1. *Alekseeva E. A. Problemy formirovaniya navykov ustnoi kommunikatsii studentov-yuristov v ramkakh mnogourovnevoi sistemy obrazovaniya [Problems of formation of oral communication skills of law students in the framework of a multilevel education system], Pedagogika v pravookhranitel'nykh organakh [Pedagogy in Law Enforcement Establishments], 2015, no. 2 (61). pp. 38-40*
2. *Boldonova I. S. Mezhlichnostnyi dialog: ustnyi i pis'mennyi diskursy [Interpersonal Dialogue: Oral and Written Discourses], Vestnik YGU [Yakutsk State University Bulletin], 2009, Vol. 6, no. 3. pp. 120-124. (In Russ.)*
3. *Formanovskaya N. I. Rechevoe obshchenie i kommunikativnoe vzaimodeistvie [Speech communication and communicative interaction], Kul'tura rechi [Speech culture], 2014, no. 2, pp. 55-58. (In Russ.)*
4. *Gasparov, B. M. Ustnaya rech' kak semioticheskii ob"ekt [Oral speech as a semiotic object], Semantika nominatsii i semiotika ustnoi rechi: lingvisticheskaya semantika i semiotika [Semantics of nomination and semiotics of oral speech: linguistic semantics and semiotics], Tartusk State University, 1978, Vol. 442, pp. 63–112. (In Russ.)*
5. *Gulyaeva E. V. K opredeleniyu ponyatiya «global'nyi angliiskiI» [Defining 'Global English']. Materialy IX mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii 'Menyayushchayasya kommunikatsiya v menyayushchemsya mire' [Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference 'Changing communication in the changing world'], Volgograd, Volgogradskii filial RANKhIGS [Volgograd Institute of Management, branch of RANEPa], 2015, pp. 28-32. (In Russ.)*
6. *Kachru, B. The alchemy of English. Urbana: University of Illinois Press, 1986*

7. Kolesnikova A.N., Korenev A.A. 2015. *Vospitanie tolerantnosti k akcentam inostrannoj rechi na urokah po fonetike v jazykovom vuze [Teaching tolerance to foreign accents at phonetics lessons in language colleges]*. *Moscow State University Bulletin. Series 19: Linguistics and Intercultural Communication*, no. 4, pp. 138-147. (In Russ.)

8. Konovalenko, M. Y. *Teoriya kommunikatsii: uchebnik dlya akademicheskogo bakalavriata [Communication Theory: Textbook for Academic Bachelor's Degree]*, Moscow: Yurait, 2018 (2 Ed.), 416 p. (In Russ.)

9. Kukhareva E. V. *Mezhkul'turnayakommunikatsiya – put' kvzaimoponimaniyu [Intercultural communication - the path to mutual understanding] // Materialy VII Konventa RAMI 'Mezhkul'turnaya kommunikatsiya: sovremennaya teoriya i praktika', September, 2012) [Proceedings of the VII Convention RAMI 'Intercultural communication: modern theory and practice']*: Moscow: Aspekt Press, 2013, pp. 41-48. (In Russ.)

10. Makarova E. V., Akhtarova A. D. *Formirovanie inoyazychnoi sotsiokul'turnoi kompetentsii uhashchikhsvya na osnove ispol'zovaniya lingvostranovedcheskogo materiala [Formation of foreign language sociocultural competence of students using linguistic and cultural material]*, *Molodoi uchenyi [Young researcher]*, 2016, no. 7.5, pp. 55-56. (In Russ.)

11. Mikhaleva O. V. *Formirovanie sotsiokul'turnoi kompetentsii bakalavrov neyazykovykh spetsial'nostei v tselyakh sovershenstvovaniya ikh professional'noi podgotovki [Formation of sociocultural competence of bachelors of non-linguistic specialties in order to improve their professional performance]*, *Novaya nauka: sovremennoe sostoyanie i puti razvitiya [New science: current state and development paths]*, 2016, no. 7-1, pp. 21-24. (In Russ.)

12. Moiseeva A. P. *Osnovy teorii kommunikatsii: Uchebnoe posobie [Fundamentals of Communication Theory: A Study Guide]*, Tomsk, Tomsk Polytechnical University, 2004, 128 p. (In Russ.)

13. Orlova O. V. *Kul'turnaya identichnost' v protsesse modernizatsii i razvitiya polikul'turalizma [Cultural identity in the process of modernization and development of polyculturalism]*. *Materialy VII Konventa RAMI 'Mezhkul'turnaya kommunikatsiya: sovremennaya teoriya i praktika', September, 2012) [Proceedings of the VII Convention RAMI 'Intercultural communication: modern theory and practice']*: Moscow: Aspekt Press, 2013, pp. 59-65. (In Russ.)

14. Shatilov A. S. *Ustnoe obshchenie v usloviyakh mezhkul'turnogo vzaimodeistviya [Oral communication in the context of intercultural interaction]*, *Mir russkogo slova [The world of the Russian word]*, 2009, no. 3, pp. 80-84. (In Russ.)

15. Smirnova A. P. *Biosotsial'naya priroda cheloveka kak osnova obshchestvennoi kommunikatsii [Biosocial nature of humans as the basis of public communication]*, *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov. Gumanitarnye nauki*

[Bulletin of civil engineers. Humanities], 2015, no. 3 (50), pp. 317-322. (In Russ.)

16. Vasil'eva, V. V. *Ustnaya rech' : praktikum [Oral speech: practical course]*, St. Petersburg, St. Petersburg State University, School of journalism and mass media, 2015, 100 p.

17. Vishnevskaya G. M. *Inostrannyi aktsent kak fenomen ustnoi rechi kommunikatorov-bilingvov [Foreign accent as a phenomenon of oral speech of bilingual communicators]*, *Chelovek: obraz i sushchnost' [Human being: image and essence]*, 2018, no. 3 (34), pp. 185-200. (In Russ.)

18. Voitik N. I. *Rechevaya kommunikatsiya: ucheb. posobie dlya vuzov [Speech communication: textbook for university students]*, Moscow: Yurait, 2017 (2 Ed.), 125 p. (In Russ.)

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ МОТИВАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В УСЛОВИЯХ БОРЬБЫ С COVID-19 С УЧЕТОМ МОТИВАЦИОННОГО И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ТИПА ЛИЧНОСТИ

Батиевская Вероника Богдановна

кандидат экономических наук, доцент

Кемеровский государственный медицинский университет

г. Кемерово, Россия

Хаес Богдан Борисович

студент

Кемеровский государственный медицинский университет

г. Кемерово, Россия

31 декабря 2019 года в китайском городе Ухане (административный центр провинции Хубэй) **появились первые заболевшие** пневмонией неясной этиологии, многие из которых впадали в критическое состояние с последующим летальным исходом. Эксперты Государственного комитета по вопросам здравоохранения Китая в сжатые сроки с помощью молекулярно-эпидемиологических методов изучили происхождение возбудителя заболевания. Вирус был идентифицирован в начале января 2020 года, первоначально получив название 2019-nCoV. Вирус представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относится к семейству Coronaviridae, к линии Beta-CoV В. Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV). Генетическая последовательность SARS-CoV-2 сходна с последовательностью SARS-CoV на 79% [1]. 11 февраля 2020 года Всемирная Организация здравоохранения присвоила официальное название новому вирусу — COVID-19 – коронавирус острого респираторного синдрома 2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2). Название заболевания определено следующим образом – коронавирусное заболевание 2019, COVID-19 (Coronavirus Disease 2019, COVID-19) [2].

Распространение SARS-CoV-2 с указанием количества заболевших (с подтвержденным диагнозом), выздоровевших, находящихся на лечении и погибших по странам отражается в реальном времени на ресурсе Университета Джонса Хопкинса (США) – Coronavirus COVID-19 Global Cases by Johns Hopkins CSSE [3]. Оперативную статистику распространенности коронави

руса в России представляет другой электронный ресурс: «Коронавирус-монитор» - интерактивная карта распространения и статистика COVID-19 [4].

Как видно из сведений таблицы 1, Россия занимает четвертое место в мире по эпидемиологическим показателям, что делает вопросы борьбы и профилактики инфекции особенно актуальными.

Таблица 1

Оперативные сведения о распространении Coronavirus Disease 2019, COVID-19 в отдельных странах мира по данным на 20 октября 2020 года

Страна	Заражено	Вылечено	Критических	Погибло
США	8387799 ⁺⁸⁷⁵⁵	5457684	15380	224730 ⁺¹²⁸
Индия	7550273 ⁺²⁵¹⁴	6663608	8944	114642 ⁺¹³
Бразилия	5235344 ⁺¹⁰⁵²³	4650030	8318	153905 ⁺¹⁷⁵
Россия	1399334	1070576	2300	24187

Министр здравоохранения России Михаил Мурашко, власти многих российских регионов многократно отмечали, что на фоне роста заболеваемости коронавирусом возникает острый дефицит врачей и медработников среднего звена. Причина — растущие в условиях нехватки персонала нагрузки, существенный рост заболеваемости среди врачей. В связи с этим, с 1 мая приказом Министерства здравоохранения РФ и Министерства науки и высшего образования РФ от 27 апреля 2020 г. № 378/619 разрешено привлекать студентов медицинских вузов к работе с инфицированными COVID-19 [5].

Важной кадровой проблемой, усугубляющей сложившуюся ситуацию, на взгляд авторов, является параллельно формирующийся синдром профессионального выгорания медицинских работников – хроническое стрессовое состояние, вызванное их профессиональной деятельностью. При этом синдроме истощаются эмоциональные ресурсы личности, снижается желание и способность выполнять свои функциональные обязанности качественно, утрачиваются физические силы. Так как работа медицинского работника связана с постоянной коммуникацией, в результате чрезмерного воздействия этого фактора на фоне повышенных физических нагрузок он становится безразличным к окружающим, плохо чувствует ценности их жизни. Медик не только хуже выполняет свою работу, у него появляются проблемы с психическим и физическим здоровьем. Основной причиной формирования синдрома считают отсутствие должного расслабления, неумение переключаться от профессиональной деятельности на другую.

С целью выявления мотивационной структуры и эмоционального профиля личности потенциальных волонтеров, с последующей разработкой для них комплекса мер компенсации и поддержки, авторами были опрошены 300 студентов лечебного факультета медицинского вуза. Диагностика мотиваци-

онного и эмоционального профиля личности проводилась по методике В. Э. Мильмана [6]. Автор методики предлагает выделять следующие типы мотивационного и эмоционального профиля.

Пять типов мотивационного профиля личности.

Прогрессивный – характеризуется заметным превышением уровня развивающих мотивов над уровнем мотивов поддержания: данный тип преобладает у лиц, добившихся успеха в работе или учебе. Так же характерен для личности с социально направленной позицией.

Регрессивный – противоположен прогрессивному и характерен превышением общего уровня мотивов поддержания над развивающими мотивами.

Импульсивный – отражает значительную дифференциацию и, возможно, конфронтацию различных мотивационных факторов внутри общей структуры личности.

Экспрессивный – экспрессивный тип акцентуации личности, то есть повышенное стремление субъекта к самоутверждению.

Уплотненный – отражает недостаточную дифференцированность мотивационной иерархии личности, ее бедность.

Типы эмоционального профиля личности.

Стенический – отражает склонность субъекта к активным, деятельным эмоциональным переживаниям и устойчивую, конструктивную, управляемую позицию в трудных ситуациях. Отчетливо коррелирует с «прогрессивным» мотивационным профилем и успешностью в деятельности.

Астенический – отражает склонность субъекта к гомеостатическому комфорту, эмоциональным переживаниям гедонистического типа, а также – неумение управлять собой в трудных ситуациях, раздражительность, склонность к проявлению разного рода защитных механизмов. Отчетливо коррелирует с «регрессивным» мотивационным профилем.

Смешанный стенический и смешанный астенический – выражает определенную разнонаправленность внутри эмоциональной сферы. Наиболее характерен для молодежи. Коррелирует с характеристиками «импульсивного» мотивационного профиля.

Распределение по типам мотивационного и эмоционального профиля респондентов, потенциальных волонтеров по работе с пациентами, инфицированными COVID-19 отражено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение студентов медицинского вуза по мотивационной структуре и эмоционального профиля личности

Типы мотивационного профиля личности	кол-во респондентов чел.	удельный вес, %	Тип эмоционального профиля личности	кол-во респондентов чел.	удельный вес, %
прогрессивный	128	42,67	стенический	123	41
регрессивный	45	15,00			
импульсивный	56	18,67	астенический	36	12
экспрессивный	52	17,33			
уплощенный	19	6,33	смешанный	141	47
Итого:	300	100	Итого:	300	100

Сведения таблицы показывают, что почти половина респондентов (42,67%) относятся к прогрессивному мотивационному типу личности, 36% относятся к импульсивному и экспрессивному типу – то есть для 78,67% респондентов возможно разработать эффективную мотивационную программу. Что касается студентов с регрессивным и уплощенным типом (21,33%) – эту категорию респондентов в качестве волонтеров привлекать не рекомендуется. Так же не рекомендуется привлекать к работе с COVID – инфицированными пациентами респондентов, продемонстрировавших астенический тип эмоционального профиля.

Обязательным элементом любой мотивационной программы является инструмент материального стимулирования, что уже учли органы власти на нормативном уровне. Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 03.04.2020 №216 «Об установлении выплаты медицинским работникам медицинских организаций государственной системы здравоохранения Кемеровской области – Кузбасса на период чрезвычайных ситуаций и действия мер по предотвращению распространения COVID-19 на территории Кемеровской области – Кузбасса» предусматривает следующие меры финансовой поддержки медицинских работников, работающих в особых условиях труда и выполняющих дополнительную нагрузку: выплаты стимулирующего характера врачам составляет 100 тыс. рублей, среднему медицинскому персоналу 75 тыс. рублей и младшему медицинскому персоналу 35 тыс. рублей. Источником финансирования данных расходов является бюджет кемеровской области - Кузбасса.

В литературе можно встретить ряд рекомендаций по мотивированию

волонтерской деятельности [8]. К социальным потребностям волонтеров, на основе которых возможна разработка программы можно отнести желание выбраться из дома и расширить круг общения, стремление к общению, обмену опытом и общественному признанию. Немаловажными мотивами могут быть желание подготовиться к работе, улучшить свое резюме, приобрести связи в профессиональной среде. Соответственно, пакет программных элементов должен содержать мероприятия, направленные на удовлетворение перечисленных выше потребностей.

Список литературы

1. Шамшева О. В. Новый коронавирус COVID-19 (SARS-CoV-2). *New Coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2) // Детские болезни. 2020. №19 (1). С. 5-6.*

Супотницкий М.В. Новый коронавирус SARSCoV-2 в аспекте глобальной эпидемиологии коронавирусных инфекций // Вестник войск РХБ защиты. 2020. Т. 4. № 1. С. 32–65. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2020-4-1-32-65>

2. *Coronavirus COVID-19 Global Cases by Johns Hopkins CSSE.* URL: <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index>. (Дата обращения: 19.10.2020).

3. <https://coronavirus-monitor.info/country/russia/>

4. Приказ Министерства здравоохранения РФ и Министерства науки и высшего образования РФ от 27 апреля 2020 г. № 378/619 «Об организации практической подготовки обучающихся по образовательным программам высшего медицинского образования в условиях борьбы с распространением новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»

5. Мильман В.Э. Метод изучения мотивационной сферы личности / Практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции. – М., 1990. – С.23-43.

6. Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 03.04.2020 №216 «Об установлении выплаты медицинским работникам медицинских организаций государственной системы здравоохранения Кемеровской области – Кузбасса на период чрезвычайных ситуаций и действия мер по предотвращению распространения COVID-19 на территории Кемеровской области – Кузбасса»

7. Прокопьева Ю. П., Прокопьева М. М. Мотивация волонтерской деятельности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 6. – С. 31–34. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/770019.htm>.

**СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
РЕГИОНАЛЬНОГО СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Булгаков Александр Владимирович

доктор психологических наук, профессор

Московский государственный областной университет

Булгакова Екатерина Александровна

кандидат психологических наук, научный сотрудник

Московский государственный областной университет

Шумский Дмитрий Анатольевич

аспирант

Московский государственный областной университет

г. Москва, Россия

***Аннотация.** Представлены результаты эмпирического исследования некоторых аспектов управленческих ситуаций в 6 организациях среднего профессионального образования Московской области. Проанализированы социально-психологические стороны управленческих ситуаций платформа Кеневин Д. Сноудена. В методику изучени вошли опросник ситуаций И.М. Лебедева, А.В. Булгакова, шкала внедрения инноваций Янга, мотивационный профиль Р. Мартин и Ш. Ричи. Представлены результаты сравнительного анализа корреляционных исследований взаимосвязи управленческих ситуаций, социально-психологических показателей внедрения цифровых технологий, мотивационного профиля руководителей и преподавателей образовательных организациях среднего профессионального образования педагогической и технической направленности. Выявлено, что для региональных СПО наиболее частой является ситуация упорядоченность. Более сложный уровень управленческой ситуации вызывает более сложные и сильные взаимосвязи между показателями внедрения инновационных технологий и мотивами руководителей и преподавателей СПО.*

***Ключевые слова:** мотивационный профиль, платформа Кеневин Д. Сноудена, социально-психологическая диагностика, среднее профессиональное образование (СПО), управленческие ситуации, трансформация СПО.*

Социально-психологический анализ главных проблем среднего профессионального образования (СПО), представленных в многочисленных научных и научно-практических источниках позволил сформулировать следующее. Проблемами российских СПО являются: высокий уровень отсева обучающихся; качество подготовки выпускников; несоответствие психолого-педагогических инструментов воздействия на студентов СПО, увязывающих направления и специфику подготовки и запросов рынка труда; невысокий имидж СПО; собственно социально-психологические факторы [2].

Социально-психологические условия трансформации СПО раскрываются в модели изучения социально-психологической трансформации СПО. Здесь основой диагностики процесса трансформации СПО является изучение социально-когнитивных, социокультурных, динамических факторов. Нами разработана методика выявления проблем региональной системы СПО. Частью которой является опросник ситуаций платформы Кеневин Д. Сноудена в модификации И.М. Лебедева, А.В. Булгакова [4] и шкала внедрения инноваций Янга [6], мотивационный профиль Р. Мартин и Ш. Ричи в адаптации А.В. Булгакова [3].

Для большинства регионов, включая Московскую область, важна среднесрочная перспектива программ трансформации и развития СПО. Здесь необходимо учитывать: естественное изменение демографии, ход обновления учебного оборудования, ремонт зданий и др. составляющих образовательной инфраструктуры, целенаправленную подготовку молодых преподавателей и мастеров производственного обучения. Целесообразно дифференцировать программы базового уровня для обучения квалифицированных рабочих и программы повышенного уровня для подготовки специалистов среднего звена. Важно устранить диспропорции в триаде «рабочий – техник – инженер». Система профессионального образования в Московской области включает в себя 63 профессиональных образовательных организаций, в том числе подведомственных: Министерству образования Московской области – 49; Министерству здравоохранения Московской области – 5; Министерству культуры Московской области – 4; Министерству физической культуры и спорта Московской области – 5 [2].

Сегодня необходимо на деле укрупнить образовательные структуры на основе сетевого взаимодействия, в результате чего реализовать принцип полипрофессионального образования. Следует развивать территориальные многопрофильные колледжи с гибкими вариативными программами и СПО прикладных квалификаций в металлургической, химической, строительной отраслях и др. с учетом особенностей развития экономики территорий. Важно использовать технологии образовательных кластеров, включающие: системные мониторинги взглядов о выпускниках СПО у работодателей; оценку профессиональных и личностных качеств молодых специалистов; модерни-

зацию производственной практики; проведение социально-психологического сопровождения. При этом сопровождение должно включать систему постоянно действующих научно-практических конференций и круглых столов членов образовательного кластера, координирующих требования предприятия-заказчика к профессиональным знаниям и навыкам выпускника СПО с образовательными программами.

Качество управления СПО – главная проблема и ресурс его трансформации. Сегодня необходимо привлекать современные, апробированные в других областях управленческие технологии. Среди которых платформа Кеневин (Cunefin) Д. Сноудена – модель экологии управления знанием в адаптации А.В. Булгакова [1]. Платформа представляет возможность оценить ситуацию внедрения инноваций в СПО, в целом ход трансформации системы. Д. Сноуден в серии статей разработал подход к управлению знанием, состоящий из четырех элементов: 1) явное и неявное знание; 2) активы знания; 3) вера; 4) определенность и неопределенность решений по отношению к целям и причинным отношениям. Матрица решений, управляющая процессом из четырех типов переходных действий состоит из: 1) обмена явным знанием через системы и структуры; 2) обмена неявным знанием через психосоциальные механизмы; 3) преобразования неявного знания в явное; 4) высвобождения неявного знания через веру и ее движущие силы [5].. Все это ведет к экологии управления знанием в СПО.

Д. Сноуден предложил типологию организации по способу восприятия и понимания проблемы, в которой она находится. Им выделено 5 управленческих ситуаций. По замыслу Сноудена области Cunefin имеют неровные границы. Это показывает отличие Кеневин от других широко распространенных в психологии и бизнес-науках четырех клеточных матриц.

Known (порядок) – простой порядок, у событий и явлений имеются наблюдаемые и однозначные причины, приводящие к неизменным последствиям. Здесь можно точно предсказывать результаты того или иного управленческого действия, дать точные прогнозы управленческих решений. Социально-когнитивный алгоритм действий в этой области: воспринять входные данные; классифицировать их; оптимальным образом отреагировать. Обмен знаниями заключается в выучивании свода правил и тренировке их использования. Угроза: риск выхода ситуации из спектра, охваченного правилами. Стиль лидерства – иерархический.

Knowable (упорядоченность) – сложный порядок. Хорошим вариантом для решения проблем организации является поиск эксперта-консультанта. Социально-когнитивный алгоритм в этой области: воспринять данные; проанализировать; отреагировать в соответствии с советом эксперта или результатами анализа. Широко используются методы научного исследования. Обучение в этой области направлено не на усвоение правил, а на усвоение языка,

моделей, способа мышления, принятых в данном сообществе. Здесь простые призывы о важности новых идей бесполезны. Типичный стиль лидерства - коллегияльный.

Complex (сложность) – сложные нелинейные системы. Выявленные конфигурации объясняются только ретроспективно, они не предсказываются. Социально-когнитивный алгоритм в этой области: тестирование, зондирование ситуации для выявления возможных конфигураций; наблюдать за возникающими конфигурациями; зафиксировать желательные конфигурации, дестабилизировать нежелательные, провести их коррекцию. Здесь требуется множественность точек зрения на ситуацию. Тут важно не спешить с выводами, «хватаясь» за первую знакомую конфигурацию. Важно спокойно и вдумчиво искать новые альтернативы. Обмену знаниями способствуют нарративные техники, в частности, использование историй. Лидерство реализуется как матриархальный или патриархальный стиль.

Chaos (хаос) - ситуация хаотична, турбулентна. Анализ ситуации не поддается. Неопределенность создает впечатление «опасности», «дискомфорта». Для видения в хаосе будущего порядка, требуется смелость и решительность. Социально-когнитивный алгоритм действий: действовать быстро и решительно; наблюдать за реакцией на свои действия; корректировать свои действия и энергично действовать дальше. Такая тактика выведет в одну из трех областей. Область хаоса - источник инноваций и коренных перемен. В поисках изменений иногда целесообразно погружаться в эту область, памятуя о возможных рисках. Для успеха организации нужно, чтобы на первые роли в ней вышли люди, которые способны принимать решения и действовать в условиях крайней неопределенности. Стиль лидерства – харизматический.

Пятая область - Disorder (неопределенность). Члены организации уверенно выполняют свои типичные ролевые функции согласно типологии. В области неопределенности помещаются те аспекты ситуации, относительно которых согласие у членов взаимодействующих групп пока не достигнуто. Консультант организует коллективные дискуссии для сужения области неопределенности и достижения согласия между участниками. Область неопределенности – это мерцающие зоны социально-когнитивного компонента психологии организации. Здесь пересекаются пространства коллективного и индивидуального сознания.

Yang, Z., Wang, Y., & Sun, C. (2018) [6] разработали шкалу оценки внедрения инноваций (на примере внедрения цифровизации) в следующих показателях. Воспринимаемая полезность инновации - выраженный интерес к внедрению новых технологий, освоению новых способов выполнения деятельности и готовность использовать цифровизацию на рабочем месте. Намерение использования – преобладание внутренних мотивов к внедре-

нию цифровизации, связанных с достижением успеха, самореализацией, получением удовлетворения от процесса разработки новшеств. Выражен высокий уровень ответственности за последствия изменений, которые рассматриваются как дополнительные возможности для самореализации. Воспринимаемая простота использования технологий цифровизации - владение знаниями, достаточными для внедрения цифровизации в организационный процесс. Намерение использования – наличие личностных особенностей, повышающих эффективность внедрения цифровизации (уверенность в себе, умеренная склонность к риску, практичность, радикализм, креативность). Самоэффективность – удовлетворённость организационными условиями внедрения, вероятно потребность в поддержке и продвижению внедрения со стороны руководства.

Мотивационный профиль П. Мартин и Ш. Ричи представляет собой методику по мнению авторов свободную от культурных воздействий по выявлению 12 факторов мотивации: «Высокий заработок материальное поощрение», «Физические условия труда», «Структурирование деятельности», «Социальные контакты», «Взаимоотношения на работе», «Признание», «Стремление к достижениям», «Власть и влияние», «Разнообразие и перемены», «Креативность», «Самосовершенствование», «Интересная и полезная работа».

Для социально-психологической оценки управленческих ситуаций трансформации регионального СПО Московской области проведено сравнительное изучение разных по профилю подготовки колледжей. Выборку составили 6 СПО. Из них 3 педагогической и 3 технической направленности. В исследовании участвовали 54 чел. – 6 директоров, 48 преподавателей СПО

Экспертная оценка управленческих ситуаций показала на наличие 2 управленческие ситуации порядок, 3 ситуации упорядоченность и 1 ситуация сложность в обследуемых колледжах. Ситуаций хаос и неопределенность выявлено не было. Больше разнообразие выявлено в технических СПО – в наличии все перечисленные ситуации, педагогические колледжи более стабильны 1 ситуация порядок, 2 ситуации упорядоченность.

Для педагогических колледжей характерны следующие взаимосвязи: $r=.52$ между воспринимаемой полезностью инновации и стремлением к достижениям; $r=.71$ между намерением использования технологий и креативностью, $r=.62$ и самосовершенствованием; $r=.57$ между воспринимаемой простотой использования технологий цифровизации и структурированием деятельности; $r=.58$ между намерением использования и признанием, $r=.55$ и стремлением к достижениям. Между самоэффективностью и мотивами связей обнаружено не было.

В технических колледжах выявлены связи: $r=.64$ между воспринимаемой полезностью инновации и стремлением к достижениям; $r=.78$ между намере-

нием использования технологий и креативностью; $r=.67$ между воспринимаемой простотой использования технологий цифровизации и структурированием деятельности; $r=.66$ между намерением использования и признанием, $r=.65$ и стремлением к достижениям. Между самоэффективностью и мотивом власть и влияние $r=.51$.

Таким образом, для региональных СПО наиболее частой является ситуация упорядоченность. Более сложный уровень управленческой ситуации вызывает более сложные и сильные взаимосвязи между показателями внедрения инновационных технологий и мотивами руководителей и преподавателей СПО.

Литература

1. Булгаков А.В. Влияние психологических явлений межгруппового взаимодействия в организации на эффективность управления знаниями: платформа Synefin Д.Сноудена // Пути России. Альтернативы общественного развития. 2.0 / Сборник статей. М.: Новое литературное обозрение, 2015. Том XX. 600 с.: ил. ISBN 978-5-4448-0228-1. Серия: Либерал. ру. 574-595 с.

2. Булгаков А.В., Булгакова Е.А., Шумский Проблемы трансформации системы среднего профессионального образования: социально-психологический анализ// Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2020. № 1. С. 36-54.

3. Булгаков А.В., Иванова М.С., Павлутенкова О.А. Вовлеченность в профсоюзное движение: междисциплинарный подход: монография / под общ. ред. проф. А.В. Булгакова. М.: Диона, 2018. 208 с.

4. Лебедев И.М. Оценка управленческой ситуации внедрения цифровизации в строительной организация: социально-психологические аспекты //Человеческий капитал. 2019. №8 (128). DOI: 10.25629/НС.2019.08.10

5. Bulgakov A.V. The relationship between group structure of the psychological mechanisms of intergroup adaptation and platform Synefin management situations in organizations (Взаимосвязь структуры психологических механизмов межгрупповой адаптации с типом управленческих ситуаций платформы Synefin в организациях). // Вестник МГОУ. Серия «Психологические науки». 2013. №3. С. 46-60.

6. Yang, Z., Wang, Y., & Sun, C. (2018). Emerging information technology acceptance model for the development of smart construction system. *Journal of Civil Engineering and Management*, 24(6), 457-468. <https://doi.org/10.3846/jcem.2018.5186>.

ИСПАНСКИЕ НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГАСТРОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ КАК БАЗОВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Авагян Гоар Вардгесовна

студент

Московского государственного университета им.

М.В.Ломоносова

Москва, Россия

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются национальные особенности гастрономической культуры, как одной из базовых составляющих межкультурной коммуникации, прежде всего необходимо дать определения следующим понятиям: межкультурная коммуникация, национальный характер, гастрономия. За основу исследования предлагается взять испанский бар и испанскую закуску «тапас» как одну из его составляющих, поскольку данные понятия играют важную роль в коммуникации между людьми любого пола, возраста и культуры, демонстрируют отличительные черты испанского национального характера, а также оказывают влияние на лексический состав языка.*

***Ключевые слова:** межкультурная коммуникация, национальный характер, гастрономия, бар, тапас, лингвистические особенности.*

***Annotation:** In order to define Spanish national particularities of gastronomic culture as the basis of intercultural communication, it is essential, primarily, to understand the definition of such phenomena as: intercultural communication, national character, gastronomy. As an example, we may take the phenomenon of the Spanish bar and the Spanish appetizers called tapas, which have a significant impact of communication between people, lie at the heart of several local traditions and both play an important part in understanding the Spanish language and appear to be an integral part while learning a foreign language such as Spanish.*

***Keywords:** intercultural communication, national character, gastronomy, bar, tapas, new vocabulary.*

Введение

В настоящей статье рассматриваются испанские национальные особенности гастрономической культуры, как базовые составляющие межкультур-

ной коммуникации. Цель данного исследования заключается в выявлении лексических особенностей, появление которых вызвано гастрономическими традициями испанской культуры. Эта цель определяет главные задачи исследования. Прежде всего необходимо дать определения следующим понятиям: межкультурная коммуникация, национальный характер, гастрономия. В ходе исследования нужно проанализировать испанский бар и национальную закуску «тапас», как характерные явления испанской гастрономической культуры. Данное исследование ставит своей задачей выявить лингвистические особенности, которые вошли в испанский узус под влиянием испанских гастрономических традиций. Материалами для данного исследования послужили: словарь Испанской Королевской Академии (RAE); онлайн этимологический словарь испанского языка (DEEL); работа Марты Гонсалес Пелаэс, а также отечественные работы (С.Г. Тер-Минасова, Е.А. Савельева, Е.В. Астахова). Работа имеет следующую структуру: раздел 2 посвящён определениям базовых понятий исследования; в разделе 3 рассмотрены основополагающие элементы национальной испанской гастрономической культуры; в 4 разделе представляются лексические особенности, появление которых связано с гастрономической культурой.

2. Базовые понятия и определения

Прежде всего нам представляется необходимым дать определения базовым понятиям, используемым в настоящем исследовании. Основополагающим понятием исследования является межкультурная коммуникация. Межкультурная коммуникация – один из важнейших терминов при изучении иностранного языка. С.Г. Тер-Минасова определяет межкультурную коммуникацию, как «адекватное взаимопонимание двух участников коммуникативного акта, принадлежащих к разным национальным культурам» [6, с. 8].

Важное место в коммуникации между культурами занимает национальный характер, так как препятствует недопониманию и конфликтам. С.М. Арутюнова в книге «Нация и ее психический склад» рассматривает национальный характер как «своеобразный национальный колорит чувств и эмоций, образа мыслей и действий, устойчивые и национальные черты привычек и традиций, формирующихся под влиянием условий материальной жизни» [1, с. 271]. Н.Д. Джандильдин подтверждает данную идею своим определением о том, что национальный характер – это «совокупность специфических психологических черт, ставших в большей или меньшей степени свойственными той или иной социально-этнической общности в конкретных экономических, культурных и природных условиях ее развития» [3, с. 146]. Таким образом, можно предположить, что важную роль в формировании национального характера играет национальная кухня и пищевые традиции региона. Эти факторы лежат в основе понимания другой культуры, а значит и

способствуют успешной межкультурной коммуникации.

Важнейшим социокультурным компонентом коммуникации является гастрономия, как осмысление связи между культурой и питанием. Согласно словарю Испанской Королевской Академии, гастрономия – это совокупность блюд и кулинарных техник, характерных для определенного региона [11]. Доцент Белгородского университета потребительской кооперации Е.А. Савельева в своей статье «Гастрономия страны изучаемого языка – компонент социокультурной компетентности лингвиста» выдвигает гипотезу о том, что «знание гастрономической культуры страны изучаемого языка является компонентом социокультурной компетентности специалиста. Недостаточное знакомство с гастрономическими традициями страны изучаемого языка следует отнести к факторам, сдерживающим межкультурную коммуникацию» [5, с. 49]. Доктор социальных наук Марта Гонсалес Пелаэс в своём определении термина гастрономия включает такие факторы, как еда, декоративные элементы, вино, музыка – все вместе они представляют собой полноценный коммуникативный акт. [9, с. 420]. Таким образом, гастрономические традиции дают возможность сформировать представление о жизни и характере жителей конкретного региона, а связанные с ними лексические особенности, которые входят в узус местного населения, должны приниматься во внимания при изучении иностранного языка.

3. Основополагающие элементы национальной испанской гастрономической культуры.

Базовым элементом национальной испанской гастрономической культуры является «бар». Бар в испанской культуре – это прежде всего место социального взаимодействия между разными людьми, где можно не только увидеться и пообщаться с друзьями, но и провести деловую встречу.

Особенности культуры Испании заключаются в том, что это культура прикосновений, объятий. Е.В. Астахова пишет, что «праздник, солнце, яркие краски, сильные страсти – таковы ассоциации восприятия Испании в России» [2, с. 60]. Общение – это психологическая необходимость испанцев. Испанцы представляют собой яркий пример экстравертного типа поведения. Все эти особенности испанского характера отразились и в образе жизни. Ни один испанец не может представить себе день, который бы он просто провёл дома, потому что одиночество делает испанца несчастным. Фернандо Диас Плаха даже подмечает, что испанская культура родилась в результате бесконечных разговоров в кафе, а не в университетах. Именно из этой привычки, постоянно общаться, родилась другая – *ir de tapas/ tapeo* или в русской адаптации «хождение по барам». Суть этой традиции заключается в том, чтобы выйти вечером из дома, посидеть в нескольких барах, выпить вина с тапас (исп. *tapas*), испанской традиционной закуской, поговорить со знакомыми.

Ключевым термином в понимании испанского бара является закуска – тапас. Слово тапа (исп. *tapar*) в своем значении «предмет, который что-то накрывает» происходит от глагола *tapar* – накрывать, который берет свое начало от германского слова *tappa*. Согласно словарю Испанской Королевской Академии, «тапас (исп. *tapas*) – это маленькая порция какого-то продукта, которая подаётся как закуска к какому-то напитку» [11].

Существует несколько легенд о происхождении тапас. Среди них та, согласно которой, король Испании Альфонс X (1252-1284) быстро пьянел, поэтому приказал подавать к алкогольному напитку небольшую бесплатную закуску. Другая достаточно распространенная история возникновения тапас связана с моряками, которые накрывали куском хлеба или хамона напитков, чтобы туда не попадали пыль или песок.

Тапас бывают разных размеров и видов, а сам термин данной закуски может отличаться в каких-то регионах Испании. Так, например, в Стране Басков используют слово пинчос (исп. *pinchoc*, от гл. *pinchar* - уколоть). Согласно Испанской Корлевской Академии, «пинчо – порция еды, аперетив, который скрепляется шпажкой» [11]. Ещё одной разновидностью тапас, распространенной по всей территории Испании, являются монтадитас (исп. *montaditas* от исп. *montaña* - гора). Данная закуска выкладывается на ломтик хлеба в виде небольшой горки.

Бесчисленное множество тапас, которое сейчас можно найти в барах Испании, поражает своим разнообразием. Оливки, хамон, сыр, морепродукты являются одними из важнейших ингредиентов для тапас. Важной составляющей частью тапас является оливковое масло, без которого блюдо нельзя считать аутентичным. Однако самые любимые тапас испанцев обычно состоят из картошки (исп. *patata*, из языка таино *batata* - картофель), далеко не первым продуктом, с которым ассоциируется средиземноморская диета. Среди некоторых закусок с картошкой можно выделить: *patatas a lo pobre* («картошка бедняка», картофель, обжаренный с луком и перцем); *tortilla* (тортилья, уменьшительное от *torta* - торт, яичный омлет с картофелем); *patatas bravas* (пататас бравас, крупнонарезанный обжаренный в масле картофель с острым красным соусом); *huevo frito con patatas y jamón*, жареные яйца с картошкой и хамоном; *pulpo con patatas* (пульпо, от греческого *polipus*: *polis* + *pus* – много ног, осьминог, который подается вместе с картошкой). Помимо этого можно выделить: *callos a la madrileña* (потроха по-мадридски, от лат. *callum* – твердая кожа); *croquetas de callos* (котлетки из потрохов, ономапопая *croc* – глухой звук, когда хрустишь); *ensaladilla rusa* (русский салат, вариация русского оливье с добавлением оливок и тунца); *flamenquines cordobeses* (форма фламенкинэс напоминает ногу фламинго, исп. *flamenco*, небольшие рулеты в панировочных сухарях с балыком, хамоном и сыром).

Тапас стали неотъемлемой частью испанской культуры. Рафаэль Ансон,

генеральный президент Королевской Академии Гастрономии и посол Всемирной туристской организации (UNWTO), на Всемирном форуме гастрономического туризма 2019 года высказывает мнение о том, что тапас могут стать частью культурного наследия человечества: «la importancia dada al modelo de comer que son las tapas, que espero que el año pasado sea declarado Patrimonio Inmaterial de la Humanidad» [12].

4. Роль бара в современной испанской коммуникации

Согласно исследованиям антрополога Маргарет Мид, социализация является ключевым аспектом в понимании культуры. Эта мысль применима и к испанской традиции баров, которая не только национализирована, но и социализирована. То есть не только находит отражение в национальном сознании, но и является повсеместной практикой.

Традиция тапэо также повлияла и на содержание испанской лексики. Так, в повседневном узусе испанца появилась такая фраза – *te invito a las tapas* (приглашаю тебя на тапас). Примечательно, что здесь глагол *invitar* (приглашать) подразумевает не только приглашение, но и то, что инициатор оплачивает счёт за двоих.

Еще одно выражение, которое можно часто услышать в испанском баре – *ponme la rubia* (еще одну порцию светлого пива). *Rubia* само по себе переводится как блондинка, но используется в выражение *cerveza rubia* - светлое пиво, то есть в разговорной лексике слово пиво опускается. Рассмотрим форму *ponme*: глагол *poner* – класть, используется в форме утвердительного повелительного наклонения и во втором лице единственного числа, то есть форма на *tú* (ты). Это говорит нам об испанской тенденции *tutear* (обращаться на ты).

Другое выражение – *comer bien = comer en buena compañía* (есть хорошо = есть в хорошей компании). Это выражение отражает испанский национальный характер, так как для испанца важно не только качество продукта и то, что он ест, а скорее то, с кем он ест, то есть факт того, что приём пищи осуществляется не в одиночестве.

Помимо этого можно выделить некоторые комические устойчивые выражения, которые связаны с испанским тапэо: *con el vino se van las penas* (с вином уходят печали); *con cerveza no hay tristeza* (с пивом нет печали); *una tapita rica y buena compañía te alegrarán el día* (вкусная закуска и хорошая компания сделают твой день лучше, отражает любовь испанцев к общению и хорошей еде); *hígado a calentar que hoy va de titular* (печень, готовься, сегодня тебя наградят, имеется в виду, что в этот день человек планирует выпить).

Как можно заметить, в этих выражениях отражается испанский национальный характер, а также влияние гастрономии на лексику испанского языка. Через эти фразеологизмы раскрываются фундаментальные понятия

культуры: дружба, хорошее времяпрепровождение, неформальное общение.

Заключение

В заключении можно сказать, что бар – это важный компонент испанской культуры, так как в нем сочетаются черты испанского национального характера, как, например, открытость, гостеприимство, любовь к общению и вкусной еде. Это не просто одно из мест отдыха, но и совокупность испанских традиций, а именно: любимые алкогольные напитки, большое разнообразие тапас, интересная и неформальная беседа в большой компании. Именно в этой компании рождаются высказывания, которые влияют на лексический состав языка и входят в испанский узус, а изучение этих особенностей способствует успешной межкультурной коммуникации. Практическая значимость данного исследования состоит в его потенциальном использовании для дальнейших исследований лингвистических и синтаксических особенностей разговорного испанского языка в баре.

Список литературы

1. Арутюнова С.М. *Нация и ее психический склад.* – Краснодар. – 1966 г. – с. 271.
2. Астахова Е.В. *Испания как метафора (к перекрестному году России в Испании и Испании в России).* – М.: Вестник МГИМО. – 2011 г. – с. 60-65.
3. Джандильдин Н.Д. *Природа национальной психологии.* - Алма-Ата. – 1971 г. – с. 146.
4. Мид М. *Культура и мир детства.* – М.: Наука – 1988 г.
5. Савельева Е.А. *Гастрономия страны изучаемого языка–компонент социокультурной компетентности лингвиста.* – М.: Среднее профессиональное образование – 2010 г. – с. 49.
6. Тер-Минасова С.Г. *Язык и межкультурная коммуникация.* – М.: SLOVO, 2000 г. – с. 8.
7. Díaz-Plaja F. *El español y los siete pecados capitales.* – Madrid – 2004 г.
8. *La Tapa – Cultura Gastronómica.* – Real Academia de Gastronomía – 2018 г.
9. Peláez M. G. *Tesis Doctoral La Gastronomía como fenómeno de comunicación y de relación social. Aproximación histórica y estado actual.* – Pontevedra – 2016 г. – с. 420.
10. DEEL *Diccionario Etimológico en Línea.* – 01.05.2020. – etimologias.dechile.net.
11. DRAE *Diccionario de Real Academia Española.* – 30.04.2020. – <https://www.rae.es>.
12. Guadaño Marta Fernández *Gastroeconomy.* – 04.05.2020. – <https://www.gastroeconomy.com/2019/05/la-radiografia-del-turismo-gastronomico-en-2019/>.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ СТЕП-АЭРОБИКОЙ НА РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЖЕНЩИН 30-35 ЛЕТ

Романенко Наталия Ивановна

кандидат педагогических наук, доцент

Распопова Виктория Анатольевна

студент

Юркина Елизавета Демьяновна

студент

Остапчук Анастасия Сергеевна

студент

Ладейщикова Дарья Валерьевна

студент

*Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма, Краснодар, Россия*

В современных условиях развития нашего общества наблюдается резкое снижение здоровья населения и продолжительности жизни. По данным различных исследований, лишь около 10% молодежи имеют нормальный уровень физического состояния и здоровья, продолжительность жизни сократилась на 7 – 9 лет, в результате снижается и производственный потенциал общества [1, 7].

Не смотря на открытие фитнес-клубов с тренажерными залами, бассейнами, залами аэробики, а также рядом новых спортивных увлечений – ролики, скейтборд, стритбол и т.д. большая часть населения все же остается малоподвижной, так как научно-техническая революция ведет к уменьшению доли физического труда и на производстве, и в быту, а, следовательно, к неуклонному снижению двигательной активности [4].

Тесная связь состояния здоровья и физической работоспособности с образом жизни, объемом и характером повседневной двигательной активности доказана многочисленными исследованиями [2, 3, 5, 6 и многие другие], которые убедительно свидетельствуют о том, что оптимальная физическая нагрузка в сочетании с рациональным питанием и образом жизни является наиболее эффективной в предупреждение многих заболеваний и увеличение продолжительности жизни.

Построение комплексного подхода к проведению занятий оздоровительной

аэробикой обуславливается возрастающим интересом к этому виду двигательной активности, сохранением устойчивой положительной мотивации занимающихся, появлением большого количества направлений аэробики [3, 5, 7]. Все это требует создания хорошей научной базы, которая бы могла более эффективно и грамотно использовать популярное среди населения средство физического воспитания для повышения уровня физической подготовленности, работоспособности в любом виде деятельности, в том числе профессиональной и бытовой.

Цель исследования выявить влияние занятий степ-аэробикой на развитие физических качеств у женщин 30-35 лет.

Эксперимент проводился в городе Краснодаре в фитнес центре «Fit Line» в нем участвовало 16 женщин в возрасте 30-35 лет, которые занимались три раза в неделю по 55-60 минут в день.

На первом этапе танцевальные движения усложнялись постепенно: в аэробной части использовались только базовые шаги аэробики (Step-touch, Basicstep, Chasse и т.д.) с очень простой хореографией рук. Не использовались повороты, сложные перемещения в пространстве, отсутствовали прыжки и подскоки. В аэробной части темп музыки составлял 130-134 уд/мин. Занятия проводились с использованием блоков, музыкальной интерпретации и методом сходства. В силовой части выполнялись упражнения с «собственным» весом. Упражнения выполнялись с низкой интенсивностью, с отягощением 60-74% от макс, темп средний, количество повторений средне 16-32 раз, два подхода на каждую мышцу. С использованием метода неопределенных усилий с нормированным количеством повторений, метод неопределенных усилий с максимальным количеством повторений.

На втором этапе в аэробной части комбинация связок более сложная. Были добавлены танцевальные элементы латиноамериканских танцев - это мамбо, ча-ча-ча, а также элементы сальсы - аэробики. Также добавлены небольшие подскоки и повороты в аэробной части. Увеличение амплитуды движения и музыкального темпа до 132-138 уд/мин. Многократное выполнение соединений и перехода от конца танцевальной связки к началу без остановки. Использовался стандартно - повторный метод. Доминирующий метод при составлении танцевальных соединений - метод усложнения. В силовой части занятия использовались гантели весом 1кг для развития силы мышц туловища, рук, плечевого пояса. Силовая тренировка проходит в положении стоя или лежа на полу. Используются упражнения стато- динамического характера. Нагрузка распределялась по интенсивности: темп средний, количество повторений высокое 16-20 раз, два подхода на каждую загружаемую мышечную группу. Метод неопределенных усилий с нормированным количеством повторений, метод неопределенных усилий с максимальным количеством повторений, метод вариативного упражнения.

Деятельность занимающихся на занятиях степ - аэробики организована фронтальным способом, т.е. занимающиеся все одновременно выполняют одни и те же упражнения. Для достижения положительного результата используют следующие методические приемы - варьирование способа выполнения упражнения; комбинирование двигательных навыков; варьирование принимаемой информации - зрительной, слуховой.

На протяжении всего периода использовались степ - платформы фирмы «Reebok» с регулируемой высотой от 15 см до 25 см.

В ходе эксперимента получены результаты, которые сведены в таблицы и диаграммы, представленные ниже.

Таблица 1 - Показатели теста работоспособности. Степ тест (ЧСС)

Этап	М	%
Начальный	102	2,95
Конечный	99	

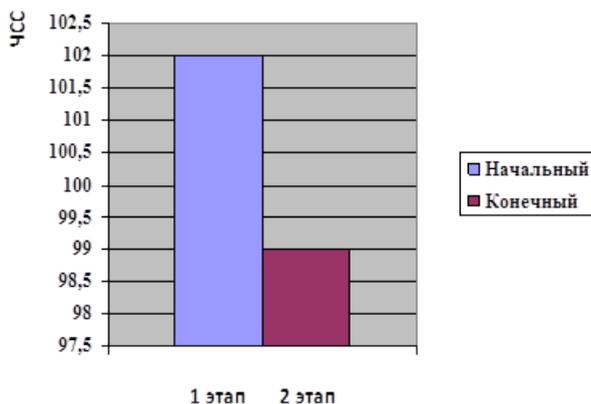


Рисунок 1 - Динамика показателей работоспособности

Показатели ЧСС уменьшились на 3 уд/мин (2,95 %). Это объясняется тем, что на занятиях степ-аэробикой используются разнообразные танцевальные стили, в том числе латиноамериканский, в которых танцевальные упражнения выполняются под музыку с различным темпом и ритмом движения, что в свою очередь оказывает благотворное влияние на работоспособность организма, а так же на адаптацию сердечно-сосудистой системы к нагрузкам.

Таблица 2 - Показатели теста на силу мышц брюшного пресса (кол-во раз)

Этап	М	%
Начальный	35	10,3
Конечный	39	

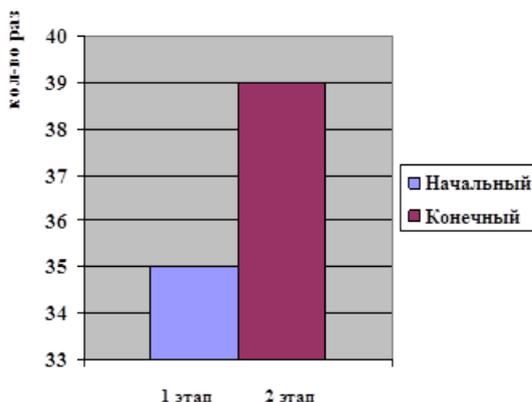


Рисунок 3 - Динамика показателей силы мышц брюшного пресса

Показатели тестирования на силу мышц брюшного пресса увеличились в среднем на 4 раза (10,3 %), это объясняется тем, что был включен комплекс упражнений на развитие силы брюшного пресса (поднимание туловища, «скручивание», «велосипед», подъем таза и т.д.).

Таблица 3 - Показатели теста на силу мышц плечевого пояса (кол-во раз)

Этап	М	%
Начальный	20	13,1
Конечный	23	

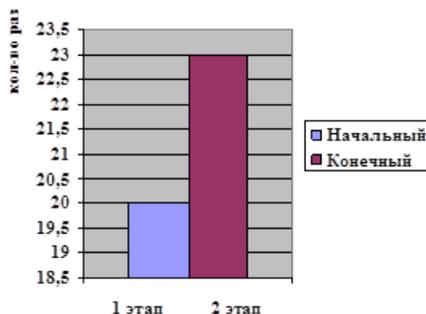


Рисунок 4 - Динамика показателей силы мышц плечевого пояса

Показатели сгибания и разгибания рук из упора лежа увеличились на 3 раза (13,1 %). Прирост показателей, объясняется тем, что упражнения выполнялись с утяжелителями, гантелями разного веса до 1 кг (поочередное сгибание-разгибание рук в стороны, над головой, движения рук в различных плоскостях и т.д.).

Таблица 4 - Показатели теста на силу мышц бедра (кол-во раз)

Этап	М	%
Начальный	69	9,2
Конечный	76	

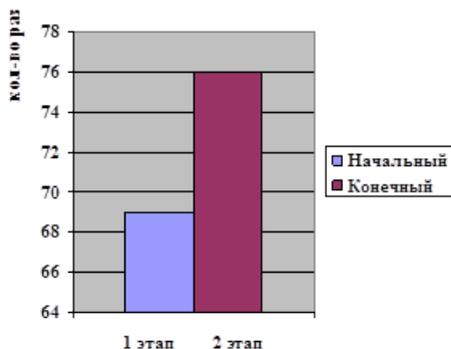


Рисунок 5 - Динамика показателей силы мышц бедра

Сила мышц бедра увеличилась в среднем на 7 раз (9,2 %). Высокий прирост показателей, объясняется тем, что в занятия были включены специальные упражнения на развитие силы мышц бедра с применением отягощения (приседы выпады, отведение ноги в различных направлениях и т. д.). Использование степ – платформы высотой 15-25 см. усилило эффект воздействия данных упражнений на развитие силы мышц бедра.

Таблица 5 - Показатели теста на подвижность позвоночного столба (см)

Этап	М	%
Начальный	13	7,2
Конечный	14	

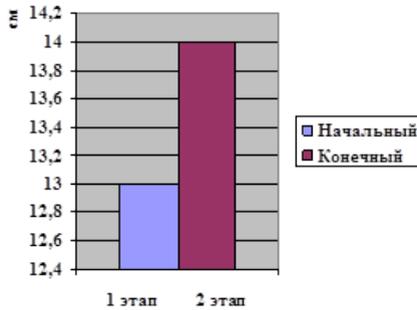


Рисунок 6 - Динамика показателей подвижность позвоночного столба

В показателях тестирования подвижности позвоночного столба в среднем увеличилось, на 1 см. (7,2 %). Прирост показателей подвижности позвоночного столба объясняется тем, что танцевальные композиции были в латиноамериканском стиле, которые выполнялись с большей амплитудой движения (махи руками и ногами, круговые движения туловищем и наклоны и др.).

Таблица 6 - Показатели теста на координационную способность (сек.)

Этап	М	%
Начальный	25	13,8
Конечный	29	

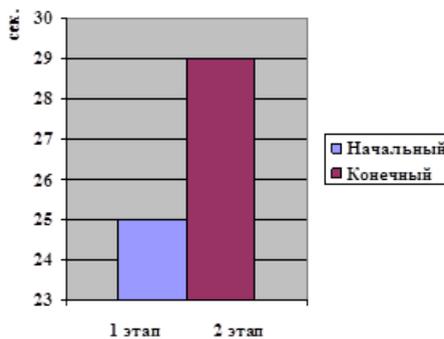


Рисунок 7 - Динамика показателей координационных способностей

Показатели теста на равновесие, улучшились на 4 сек (13,8 %). Занятия проводились с большой интенсивностью, использовались танцевальные связки со сложно – координированными движениями. Перемещение ЦМТ и отдельных частей тела (выпад в сторону), статического удержания более низкого приседа, увеличение момента действия силы (присед на одной ноге с отягощением), также способствовало повышению умения выполнять в статическом и динамическом режиме, в сочетании с различными поворотами, которые являются базой для элементов высшей степени сложности.

Таким образом, результаты эксперимента свидетельствуют о положительном влиянии занятий степ-аэробикой на развитие физических качеств женщин 30-35 лет, в частности на работоспособность, определяемой степ-тестом; силовую подготовленность - силу мышц брюшного пресса, плечевого пояса, мышц бедра; гибкость и развитие координационных способностей. Каждая женщина на занятиях улучшает психоэмоциональное состояние, обретает физическое и моральное удовлетворение, с энтузиазмом осваивая новые программы по степ-аэробике.

Список литературы

1. Лутченко Н.Г. Тенденции развития фитнеса в системе физической культуры населения / Н.Г. Лутченко, Н.И. Перевозникова, В.Г. Иванов // Журнал: Проблемы современного педагогического образования. Из-во: Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) ФГОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» (Ялта). №55-5. - 2017. - С. 171-177.

2. Кудяшева А.Н., Ашрафуллина Г.Ш., Кудяшев Н.Х. Изучение мотивации студенток к занятиям физической культурой и спортом // В сборнике: Итоговая научная конференция 2014 года. Сборник докладов итоговой научной конференции профессорско-преподавательского состава. Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. 2014. С. 244-250.

3. Романенко, Н.И. Методика комплексного использования базовой и силовой аэробики в физической подготовке женщин 25-35 лет // Научно-методический журнал «Физическая культура, спорт – наука и практика». – Краснодар: КГУФКСТ, 2018. – № 1 (март). – С. 52-56.

4. Романенко Н.И. Фитнес в системе физической воспитания населения / Н.И. Романенко, Л.В. Корсакова, О.Н. Оплетаетева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 20 мая 2019 г. – ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, Чебоксары, 2019. – С. 181-184.

5. Савин С.В. Педагогическое проектирование занятий фитнесом с лицами зрелого возраста / С.В. Савин, О.Н. Степанова / Монография. – М.: МПГУ, 2015. – 340 с.

6. Сударь, В.В. Особенности предоставления фитнес-услуг для молодежи в городской среде / В.В. Сударь // Гуманитарные науки и естествознание: проблемы, идеи, инновации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чистополь, 27 сентября 2019 г. – Казань: ООО Полиграфическая Компания «Астор и Я», 2019. – С. 150-153.

7. Шарина Л.С., Романенко Н.И. Мотивация женщин первого зрелого возраста к занятиям фитнесом // Тезисы докладов XLIV научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа. Материалы конференции. Редколлегия: Г.Д. Алексанянц и [и др.]. 2017. С. 134-136.

МОБИЛЬНЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА НАЛИЧИЕ ПАТОГЕННЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ АГЕНТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ОБЗОР)

Загоскина Татьяна Юрьевна

*доктор медицинских наук, старший научный сотрудник
Иркутский научно-исследовательский противочумный институт
Роспотребнадзора*

Марков Евгений Юрьевич

*доктор биологических наук, старший научный сотрудник
Иркутский научно-исследовательский противочумный институт
Роспотребнадзора
г. Иркутск, Россия*

Система национального эпидемиологического надзора направлена на предупреждение заноса и распространения на территории Российской Федерации инфекционных заболеваний, представляющих опасность для населения. Актуальными также для всего мирового сообщества являются предотвращение эпидемиологических последствий стихийных бедствий, активации природных очагов возбудителей опасных бактериальных и вирусных инфекционных болезней, актов биотерроризма и биологических аварий, сопровождающихся попаданием патогенных биологических агентов (ПБА) в окружающую среду. В связи с этим, одна из задач национального здравоохранения должна заключаться в своевременном обнаружении любого ПБА, независимо от его естественного появления или преднамеренного использования (в качестве агента биологического оружия), для предотвращения возможных вспышек инфекционных заболеваний среди населения. Необходимость минимизации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуации (ЧС) различного характера диктует необходимость создания противозидемических команд быстрого реагирования, оснащенных современным оборудованием обнаружения, диагностики и индикации различных ПБА, бактериологической диагностики возбудителей особо опасных и инфекционных болезней III–IV групп патогенности, а также санитарно-микробиологические и токсикологические исследования пищевых продуктов, продовольственного сырья, биологического полевого материала, объектов

окружающей среды. Вводимые в практику методы обнаружения ПБА должны отличаться высокой чувствительностью, быстротой и точностью. Это обуславливает актуальность разработки и применение новых технологий, приборов, анализаторов, детекторов для экспресс-обнаружения возбудителей опасных болезней и токсинов в объектах окружающей среды.

Цель работы – обзор доступных материалов о порядке функционирования существующих мобильных постов контроля окружающей среды в Российской Федерации.

Мобильные формирования контроля окружающей среды, порядок их функционирования

В России имеется ряд специализированных производственных объединений, выпускающих мобильные автолаборатории. В частности, **ЗАО «РАДИАН»** производит **лаборатории для диагностики особо опасных инфекций (санитарно-бактериологические лаборатории)**, мобильные лаборатории эпидемиологической разведки, передвижные санитарно-бактериологические лаборатории, передвижные лаборатории диагностики возбудителей инфекционных заболеваний, автономные лаборатории эпидразведки и индикации патогенных биоагентов, **спецавтобус «Передвижная лаборатория для службы ветеринарного надзора»**. Работа во всех лабораториях ведется в соответствии с требованиями СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)»; СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней». Степень биологической защиты соответствует классу BSL-3.

Лаборатория для диагностики особо опасных инфекций (Санитарно-бактериологическая лаборатория) изготавливается на базе полноприводных автомобилей типа ГАЗ, КАМАЗ, УРАЛ. Лаборатория предназначена для индикации возбудителей бактериальных инфекционных заболеваний в полевых условиях, обнаружения границ очага инфекции, проведения до 200 анализов в сутки. Продолжительность автономной работы не менее 5 суток.

Мобильная лаборатория эпидемиологической разведки изготавливается на базе полноприводных автомобилей типа ГАЗ 27057, IVECO DAILY, FIAT DUCATO, MB SPRINTER и др. Лаборатория предназначена для идентификации возбудителей инфекционных заболеваний I-IV групп патогенности экспресс-методами в полевых условиях. Степень биологической защиты соответствует классу BSL-3.

Передвижная санитарно-бактериологическая лаборатория изготавливается на базе полноприводных автомобилей типа ГАЗ, КАМАЗ, УРАЛ. Оснащена оборудованием для проведения бактериологического анализа, микроскопии мазков, постановки серологических реакций, проведения иммуноферментного и иммунолюминесцентного анализов. Оборудована лабо-

раторной мебелью, приборами для автоклавирования и стерилизации, боксами биологической безопасности (БББ), имеет комплект оборудования для отбора, хранения и транспортировки проб. Предназначена для идентификации возбудителей инфекционных заболеваний III-IV групп патогенности в полевых условиях.

Передвижная лаборатория диагностики возбудителей инфекционных заболеваний оснащена оборудованием для проведения ПЦР-РВ, ИФА, МФА, имеет укладку для забора проб из внешней среды, клинического материала, приборы для пробоподготовки, микроскопии мазков, постановки серологических реакций, проведения тестов с лабораторными животными. Лаборатория предназначена для идентификации возбудителей заболеваний бактериальной природы по широкому перечню инфекций, имеющих воздушно-капельный, алиментарный, водный, контактный и другие пути передачи.

Автономная лаборатория эпидразведки и индикации патогенных биоагентов разработана совместно сФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт "Микроб" Роспотребнадзора на базе машины повышенной проходимости (Газель). Лаборатория предназначена для проведения эпидразведки, отбора проб и индикации возбудителей бактериальной и вирусной природы в полевых условиях.

Имеет сертификат соответствия транспортного средства установленным в РФ требованиям.

Спецавтобус «Передвижная лаборатория для службы Ветеринарного надзора» изготавливается на базе автобусов. Лаборатория оборудована БББ 2 класса защиты, предназначена для обеспечения ветеринарного надзора вне стационарных лабораторий ветеринарной службы.

Компанией АВТОСПЕКТР-НН производятся передвижная лаборатория индикации (микробиологическая лаборатория, ПЦР-лаборатория); передвижная инфекционная лаборатория; санитарно-эпидемиологическая лаборатория; передвижная санитарно-гигиеническая лаборатория; лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы. Состав съемного специального лабораторного оборудования передвижных лабораторий разработан в соответствии с перечнем действующих нормативных документов. Возможность эксплуатации от - 40°C до + 40°C. Все лаборатории изготавливаются на производстве, сертифицированном по ИСО 9001-2008 «Военный регистр», оформляются новым ПТС. Характеризуются высокой проходимостью, обусловленной характеристиками базового шасси; возможностью автономной работы в удаленных районах в радиусе 500 км без дозаправки; авиа и ж/д транспортабельностью.

Передвижная лаборатория индикации (микробиологическая лаборатория, ПЦР-лаборатория) предназначена для исследования биологического материала и проб окружающей среды на наличие ПБА с использованием

методов экспресс- и ускоренной диагностики (возбудителей вирусных инфекций 23 видов, возбудителей риккетсиозов 4 видов, возбудителей особо опасных бактериальных инфекций 8 видов, токсинов).

Передвижная ПЦР-лаборатория исполнена в утепленном кузове-фургоне. Предназначена для исследования биологического материала и проб из объектов окружающей среды с использованием методов экспресс- и ускоренной диагностики. Лаборатория внутри фургона разделена на 6 отсеков: помещение для приема, сортировки и подготовки проб, выделения ДНК и РНК, постановки серологических реакций, ИФА, ПЦР, МФА, чип-детекции.

Передвижная инфекционная лаборатория исполнена в утепленном кузове-фургоне. Фургон лаборатории разделен на 6 отсеков: для приема и сортировки проб, работы с инфицированными животными, проведения бактериологических исследований, санпропускник, технический отсек. Предназначена для выделения чистых культур возбудителей ООИ, их идентификации, определения вирулентных и токсигенных свойств, определения чувствительности к антимикробным препаратам.

Санитарно-эпидемиологическая лаборатория предназначена для выделения чистых культур возбудителей ООИ, идентификации, определения вирулентных и токсигенных свойств, определения чувствительности к антимикробным препаратам.

Передвижная санитарно-гигиеническая лаборатория предназначена для исследования проб пищевых продуктов, воды и почвы по ряду показателей, регламентированных действующими СанПин и ГОСТами.

Лаборатория Ветеринарно-Санитарной Экспертизы производится на базе автобусов. Осуществляет отбор и экспресс-анализ проб; получение оперативных данных о качестве исследуемых продуктов, передачу результатов по месту требования; обеспечивает диагностику вирусных, бактериальных инфекционных заболеваний; картирование и оконтуривание границ загрязненных территорий. Осуществляет бактериологические, паразитологические, серологические, токсикологические, биохимические и др. исследования. Проводит экспертизу санитарной (ветеринарной) безопасности и качества продукции (сырья) растительного, животного происхождения, мониторинг отраслевого потребления энергоресурсов. Предназначена для проведения лабораторных исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья на продовольственных рынках, ярмарках, предприятиях общественного питания, предприятиях оптово-розничной торговли продовольственными товарами, предприятиях перерабатывающей промышленности.

КОМПАНИЯ МЕГА-ВАН производит Санитарно-эпидемиологические лаборатории, Передвижные санитарно-бактериологические лаборатории, Мобильные лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы.

Санитарно-эпидемиологическая лаборатория предназначена для

организации и проведения санитарно-эпидемиологической и бактериологической разведки в полосе боевых действий соединения; проведения микробиологических и санитарно-гигиенических исследований в установленном объеме; индикации бактериальных средств в сокращенном объеме; эпидемиологического анализа инфекционной заболеваемости и организации обследования эпидемических очагов; организации и проведения мероприятий по предупреждению возникновения инфекционных заболеваний среди личного состава соединения, локализации и ликвидации эпидемических очагов; экспертизы воды и продовольствия; санитарного надзора за условиями военного труда, выполнением санитарно-гигиенических норм и правил размещения, питания и водоснабжения; банно-прачечного обслуживания личного состава, захоронения павших в бою и умерших воинов.

Передвижная санитарно-бактериологическая лаборатория включает комплект оборудования для индикации и идентификации микроорганизмов в полевых условиях: проведения бактериологического анализа; микроскопии мазков; постановки серологических реакций; проведения ИФА и МФА; постановки ПЦР.

Мобильная лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы предназначена для доставки к месту проведения исследований специалистов, осуществления оперативного подтверждения безопасности и качества продовольственного сырья и пищевых продуктов животного и растительного происхождения, реализуемых на продовольственных рынках и ярмарках, в том числе на ярмарках «выходного дня», где отсутствуют стационарные государственные лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы.

НПО «АВТОМЕДКОМПЛЕКС» выпускает передвижные лабораторные комплексы: Санитарно-гигиеническая лаборатория, Мониторинг окружающей среды, Микробиологическая лаборатория для службы Роспотребнадзора, ПЦР-лаборатория для службы Роспотребнадзора, ИФА-лаборатория для службы Роспотребнадзора, Бактериологическая лаборатория для службы Роспотребнадзора, «Паразитологическая лаборатория для службы Роспотребнадзора, Диагностика высокопатогенного вируса гриппа методом ПЦР, Микробиологическая (бактериологическая) лаборатория для ветеринарной службы, ПЦР-лаборатория для ветеринарной службы, ИФА-лаборатория для ветеринарной службы, Паразитологическая лаборатория для ветеринарной службы.

Комплектация передвижного лабораторного комплекса основным и вспомогательным лабораторным и технологическим **оборудованием**, а также **расходными и вспомогательными материалами** (дозаторы, лабораторная посуда, контейнеры, транспортные пакеты, тест-наборы, лабораторные пипетки, шпатели и т.д.) производится в зависимости от назначения комплекса, определяемых показателей, методов исследования.

Передвижные лабораторные комплексы предназначены для выполнения комплексных мероприятий по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно - эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и потребительского рынка, контроля загрязнений окружающей среды; испытания потенциально опасных и вредных для человека свойств и качеств продукции производственного назначения, товаров народного потребления, химических и биологических веществ и соединений в рамках санитарно-гигиенической оценки.

Санитарно-гигиеническая лаборатория предназначена для экспертизы качества пищевых продуктов.

В лаборатории «**Мониторинг окружающей среды**» выполняется принцип зонирования («грязная» и «чистая» зон). Планировка мобильной лаборатории соответствует требованиям СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней» и МУК 4.2.796-99 «Методы санитарно-паразитологических исследований». Назначение лабораторного комплекса – контроль загрязнения окружающей среды в заданной точке местности.

Микробиологическая лаборатория для службы Роспотребнадзора может быть выполнен в различных вариантах: ПЦР-лаборатория, ИФА-лаборатория, бактериологическая лаборатория, паразитологическая лаборатория. Предназначение – проведение комплексной лабораторной диагностики инфекционных заболеваний человека вне стационарных лабораторных учреждений.

ПЦР- и ИФА-лаборатории для службы Роспотребнадзора предназначены для проведения лабораторной диагностики инфекционных и инвазионных заболеваний человека вне стационарных лабораторных учреждений методом ПЦР либо ИФА.

Бактериологическая лаборатория для службы Роспотребнадзора предназначена для санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, продуктов питания, продовольственного сырья, а также для диагностических исследований по выявлению и идентификации возбудителей кишечных инфекций (сальмонеллез, шигеллез и пр.), инфекций, передающихся воздушно-капельным путем (менингит, коклюш и пр.); исследований на микрофлору, выявления патогенных бактерий в материале вне стационарных лабораторных учреждений.

Паразитологическая лаборатория для службы Роспотребнадзора предназначена для санитарно-паразитологических исследований объектов внешней среды и пищевых продуктов, а также для паразитологических исследований биологического материала человека, домашних и сельскохозяйственных животных с целью выявления паразитарных болезней вне стационарных лабораторных учреждений.

Диагностика высокопатогенного вируса гриппа методом ПЦР. Особенностью лабораторного комплекса является возможность выявления людей с повышенной температурой тела при помощи современных тепловизоров непосредственно в местах массового скопления людей, например, на вокзалах, станциях метрополитена, холлах общественных или административных зданий и т.п. Другой особенностью комплекса является уникальная возможность проведения первичного лабораторного исследования, цель которого подтвердить или опровергнуть наличие в организме людей с повышенной температурой тела возбудителей опасного инфекционного заболевания. Лабораторные исследования проводятся непосредственно в передвижном комплексе с применением метода ПЦР-РВ. Предназначение – проведение лабораторных экспресс-анализов вне стационарных учреждений на выявление людей, пораженных высокопатогенными вирусами (при прохождении паспортного и таможенного контроля прибывающих из-за границы людей в аэропортах, морских и речных портах, железнодорожных станциях и вокзалах, на автомобильных трассах и пограничных переходах; в местах постоянного проживания мигрантов, а также в других местах массового скопления людей, где отсутствует возможность проведения обследования при первичных признаках заболевания вирусными инфекциями.

Микробиологическая (бактериологическая) лаборатория для ветеринарной службы предназначена для проведения комплексной лабораторной диагностики заболеваний домашних и сельскохозяйственных животных.

ПЦР-лаборатория для ветеринарной службы. Назначение – проведение лабораторной диагностики инфекционных и инвазионных заболеваний домашних и сельскохозяйственных животных вне стационарных лабораторных учреждений методом ПЦР.

Паразитологическая лаборатория для ветеринарной службы. Предназначение – санитарно-паразитологические исследования объектов внешней среды и пищевых продуктов, а также для паразитологических исследований биологического материала домашних и сельскохозяйственных животных с целью выявления паразитарных болезней вне стационарных лабораторных учреждений.

На вооружении военных имеется **Гусеничная машина радиационной, химической и биологической разведки РХМ-5** на базе шасси боевой машины десанта БМД-3. Оснащена современными средствами ведения РХБ-разведки отечественного производства: приборами типа ИМД, газосигнализаторами, а также средствами инерциальной навигации, сбора, обработки и передачи данных радиостанцией. Предназначена для ведения радиационной, химической и неспецифической биологической разведки в сложных топографических, метеорологических и ночных условиях, при преодолении естественных и искусственных препятствий, водных преград.

Машина РХМ-4-02 на базе бронетранспортера БТР-80. Машина действует в боевой обстановке, в сложных метеорологических и ночных условиях, при преодолении естественных и искусственных преград. Это первая химическая разведывательная машина, оснащенная современной аппаратурой, выпускаемой предприятиями России, средствами защиты экипажа. Осуществляет выполнение задач по ведению радиационной, химической и неспецифической бактериологической разведки в автоматическом режиме с передачей полученных данных на объекты автоматизированной системы управления войсками.

Вертолет радиационной, химической и биологической разведки МИ-24Р на базе боевой машины огневой поддержки Ми-24В. Вертолет оснащен специальным разведывательным оборудованием: стационарной аппаратурой РХБ-разведки; переносной аппаратурой РХБ-разведки; системойвоздухозаборных устройств; системой пробоотборников грунта; блоком сигналов химической тревоги; средствами специальной обработки; средствами индивидуальной защиты экипажа; аппаратурой передачи информации. Осуществляет ведение РХБ разведки местности в условиях зараженной атмосферы в районах боевых действий и расположения войск, а также в районах административно-политических центров и военно-экономических объектов с передачей данных разведки с борта вертолета на пункт управления АСУ войсками и другие пункты управления заинтересованных штабов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ данных об имеющихся мобильных постах контроля окружающей среды показал, что этому вопросу в стране уделяется большое внимание. Мобильные формирования оборудованы высокочувствительными диагностическими препаратами и тест-системами нового поколения, укладками, новыми и усовершенствованными приборами, позволяющими проводить в условиях ЧС быстрый отбор и подготовку проб, качественную и быструю индикацию возбудителей опасных инфекционных болезней и токсинов в различных объектах окружающей среды. Передвижные лаборатории могут эксплуатироваться в любых климатических условиях, на любой местности, в режиме чрезвычайных ситуаций, что способствует повышению эффективности и своевременности проведения соответствующих противоэпидемических и профилактических мероприятий.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИНОВИАЛЬНОЙ МЕМБРАНЫ ПРИ АСЕПТИЧЕСКОМ НЕКРОЗЕ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Полякова Валентина Сергеевна

доктор медицинских наук, профессор

Оренбургский государственный медицинский университет

Кожанова Татьяна Геннадьевна

кандидат медицинских наук

Оренбургский государственный медицинский университет

Сафронов Андрей Александрович

доктор медицинских наук, профессор

Оренбургский государственный медицинский университет

Мхитарян Елена Евгеньевна

кандидат медицинских наук, доцент

Оренбургский государственный медицинский университет

Сипайлова Ольга Юрьевна

кандидат биологических наук

Оренбургский государственный медицинский университет

г. Оренбург, Россия

Одной из актуальных проблем современной ортопедии, является асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК), относящийся к дегенеративно-дистрофическим заболеваниям опорно-двигательного аппарата. Заболевание дает высокий процент инвалидности чаще среди мужчин наиболее трудоспособного возраста. Что связано отсутствием ранних клинических признаков, поздней обращаемостью пациентов за медицинской помощью и быстрым развитием дегенеративных процессов.

АНГБК - многофакторное идиопатическое заболевание [1,2]. Еще до конца не выяснены факторы, влияющие на прогрессирование АНГБК, от появления трабекулярного отека и до перелома субхондральной кости с формированием зоны распада головки бедренной кости. Не существует подходящей экспериментальной модели, позволяющей найти причину такого сложного патологического процесса [10].

Наиболее распространенной причиной заболевания является терапия кортикостероидами [17]. Систематические или однократные микротравмы

часто приводят к развитию АНГБК [12]. К разрушению кости ведет чрезмерное потребление алкоголя и курение, что и подавляет остеогенез [16,20]. Также отмечают и другие множественные факторы риска: беременность, серповидноклеточную анемию, гемоглобин SC, бета-талассемию гемоглобина SS, коагулопатии, системную красную волчанку, васкулиты, гиперлипидемию, панкреатита, кессонную болезнь, болезнь Гоше, метаболическую болезнь кости, нарушения свертывания крови, хронические болезни печени, почек, применение гемодиализа и химиотерапии, инфицирование вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) [5, 13, 15]. Большое значение придается воздействию радиации. [19]. Люди, имеющие врожденную анатомо-функциональную недостаточность тазобедренного сустава, тоже находятся в группе риска [5]. Причиной развития АНГБК может быть резкое повышение внутрикостного давления, вызванного спастическими перегрузками [14]. В патогенезе развития АНГБК рассматриваются аутоиммунные процессы [11,18].

Ведущим звеном патогенеза АНГБК рассматривается расстройства микроциркуляции на артериальном и венозном уровнях [6, 8, 15], что и приводит к развитию ишемических явлений. В результате нарушения кровоснабжения возникают перераспределительные нарушения, венозный застой, нарушение тканевого метаболизма, усиление остеокластической резорбции и развитие некроза. Причинами сосудистых нарушений могут быть: нарушения парасимпатической нервной системы, проходимости артериальных стволов. (перерезка, сдавление, индуцированный спазм, эболизация, тромбоз сосудов) [4, 7].

В развитии патологического процесса в суставе, участвуют все его составляющие. Некоторые авторы полагают, что деструкция суставного хряща приводит к развитию синовита (реактивного артрита) тазобедренного сустава [2].

Современные представления об особенностях строения суставов не оставляет сомнений в том, что синовиальная мембрана играет немаловажную роль в питании суставного хряща и восстановлении его целостности. Повреждения артерий могут привести к серьезным изменениям в зоне кровоснабжения. Поэтому и травматические и гемодинамические нарушения сосудистой сети капсулы тазобедренного сустава могут привести к нарушению кровоснабжения эпифиза головки бедра, что обуславливает возникновение асептического некроза и разрушение костной структуры. [10].

Не смотря на множественные работы в изучении патогенеза дегенеративно-дистрофических процессов в суставном хряще, до настоящего времени нет единого мнения о пусковых механизмах и степени структурных перестроек его компонентов.

В литературе имеются работы, освещающие морфологические изменения суставного хряща тазобедренного сустава. Однако, отсутствуют работы

по изучению структурно-морфологических изменений синовиальной мембраны тазобедренного сустава при АНГБК.

Целью данного исследования явилось выявление структурно-функциональных изменений синовиальной мембраны тазобедренного сустава при АНГБК для решения вопросов, способствующих прогрессу в понимании природы этого заболевания.

Материал и методы. Материалом для исследования служили кусочки капсулы тазобедренного сустава, взятой от 42 человек (34 мужчины и 8 женщин): в ходе судебно-медицинских вскрытий. (20 аутопсий) лиц, не имеющих патологии тазобедренного сустава, скончавшихся при дорожно-транспортных происшествиях (группа контроля) и при проведении эндопротезирования тазобедренного сустава (22 биопсии). Возраст исследуемых составлял от 25 до 59 лет. При разделении на группы использовали возрастную периодизацию И.А. Аршавского [3]. Исследованы пациенты, страдающие АНГБК III - IV ст. Из исследования были исключены лица с травмами суставов, метаболическим синдромом, с системными аутоиммунными заболеваниями, а также получающие гормоны.

Для световой микроскопии материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина при комнатной температуре в течение 1сут и после обезвоживания в этаноле возрастающей концентрации заливали в парафин. Серийные срезы толщиной 5-6 мкм окрашивали гематоксилином Майера и эозином, по Меллори и Ван-Гизону. Иммуногистохимически выявляли различные виды коллагена с использованием моноклональных антител (Anti-Collagen I, Anti-Collagen II, Anti-Collagen III, Anti-Collagen IV) согласно протоколу фирмы производителя («BioGenex», США).

Определяли толщину покровного слоя синовиальной мембраны и относительную плотность сосудов в прилежащих коллагеново-эластических слоях.

Статистическую обработку количественных данных производили на ПЭВМ Pentium IV с использованием пакета программ «Statistica 6,6 for Windows» и программного пакета «MS Excel 2007». Определяли среднее значение абсолютных и относительных величин, ошибку среднего и стандартные отклонения. Достоверность различий сравниваемых показателей определяли по t-критерию Стьюдента. Различия средних величин считали значимыми при $p < 0,05\%$.

Результаты исследования. В синовиальной мембране тазобедренного сустава в зрелом периоде онтогенеза человека (группа контроля) четко выделяются покровный слой, непосредственно прилежащий к нему коллагеново-эластический слой и глубокий коллагеново-эластический слой.

Покровный слой представлен пластом соединительной ткани, содержащий преимущественно клетки, кровеносные капилляры и основное веще-

ство. Покровный слой составляет $36,3 \pm 7,2$ мкм. Среди клеток покровного слоя синовиальной мембраны часто обнаруживаются клетки с множественными отростками. В коллагеново-эластических слоях иммуногистохимически выявлено преобладание коллагена III-типа. Относительная объемная плотность сосудов синовиальной мембраны составляет $29,8 \pm 6,7\%$.

У больных с АНГБК в синовиальной мембране тазобедренного сустава выявлена полиморфная картина изменений в покровном слое местами он значительно истончен представлен 1-2 слоями уплощенных синовиоцитов, но чаще встречаются зоны со значительным скоплением синовиоцитов. Толщина синовиальной интимы в среднем составляет $48,3 \pm 4,9$ мкм. В коллагеново-эластических слоях иммуногистохимически выявлено преобладание коллагена I-типа и местами III-типа. Наибольшие изменения обнаружены в коллагеново-эластических слоях. В сосудах этих слоев наблюдаются признаки продуктивного васкулита, выраженная лимфоидная, больше плазмочитарная инфильтрация и разные по размерам лимфоидные фолликулы с большими реактивными центрами, где идет образование плазмочитов. В сосудах этого слоя наблюдаются признаки продуктивного васкулита. В местах синовиальной мембраны, где преобладает коллаген I типа относительная объемная плотность сосудов по сравнению с контролем уменьшается до $16,4 \pm 3,5\%$.

Обнаруженные в синовиальной мембране тазобедренного сустава морфологические признаки аутоиммунного воспаления позволяют предположить, что ее состояние является одной из причин развития АНГБК.

Список литературы

1. Антонов, А.В., Воловик В.Е. Асептический некроз головки бедренной кости: этиопатогенез, ранняя диагностика и лечение. / Антонов А.В., Воловик В.Е. // *Acta Biomedica Scientifica*. – 2019. - №4(6). – С. 60-67. <https://doi.org/10.29413/ABS.2019-4.6.9>
2. Ахтямов, И.Ф. Многоочаговый асептический некроз костей / И.Ф. Ахтямов, А.Н. Коваленко, А.И. Юосеф, Г.Г. Гарифуллов // *Казан. мед. журн.* - 2006. - т.87, №3. - С.171–174.
3. Аршавский И. А. Основы возрастной периодизации. В кн.: *Возрастная физиология. Руководство по физиологии*. Л., Наука, 1975, с.5-67.
4. Гиммельфарб А. Л. *Коксартроз и его хирургическое лечение* : дис... д-ра мед. наук. Казань, 1980. 302 с

5. Коваленко, А.Н. *Этиология и патогенез асептического некроза головки бедренной кости* / А.Н. Коваленко, И.Ф. Ахтямов // *Гений Ортопедии*. - 2010. - № 2. - С. 138-144.

6. Мороз Н. Ф. *О патогенетических механизмах возникновения и развития дегенеративно-дистрофических поражений суставов* // *Материалы VI съезда травматологов-ортопедов СНГ. Ярославль, 1993. С. 400-401.*

7. Попов И. В. *Современные взгляды на этиологию, патогенез и принципы лечения остеохондропатии головки бедренной кости - болезни Легга-Кальве-Пертеса (обзор литературы)* // *Травматология и ортопедия России. 2002. № 2. С. 59-66.*

8. Проценко, Г.А. *Асептический некроз костной ткани в ревматологии* / Г.А. Проценко // *Український ревматологічний журнал - 2012- № 3(49) – С.52-57.*

9. Ремпель, Д.П. *Возможность методов лучевой диагностики поражения симметричного сустава при диагностированном асептическом некрозе бедренной кости* / Д.П. Ремпель, А.В. Брюханов, Ю.М. Батрак // *РАДИОЛОГИЯ – практика. – 2013. – № 6. – С. 24–32.*

10. Хисаметдинова, Г.Р. *Современные данные об анатомии и кровоснабжении тазобедренного сустава, клинике и диагностике его воспалительно-некротического поражения [Текст]* / Г.Р. Хисаметдинова // *Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздрава России. -2008. - Т. 1, № 8. - С. 21-25.*

11. Чекушкин, А.В. *Особенности иммунного статуса у пациентов с асептическим некрозом головки бедренной кости* // А.В. Чекушкин, Ал.А. Сафронов, А.А. Сафронов и др. // *Российский иммунологический журнал. -2016.-т.10 (19), № 2(1)- С. 248-250.*

12. Aldridge, J.M. *Avascular necrosis of the femoral head: etiology, pathophysiology, classification, and current treatment guidelines* / Aldridge J.M., Urbaniak J.R. // *Am J Orthop. - 2004. - №33(7). – С. 327-332.*

13. Allison, G.T. *Osteonecrosis in HIV disease: epidemiology, etiologies, and clinical management* / Allison G.T., Bostrom M.P., Glesby M.J. // *AIDS. - 2003. - №17(1).- С.1-9.*

14. Arlet, J. *The use of measurement of intramedullary pressure in the greater trochanter in man, particularly in the diagnosis of osteonecrosis of the femoral head* / Arlet J., Ficat P., Sebbag D. // *Rev. Rhum. Mal. Osteoartic. - 1968. - Vol. 35, No 5. - P. 250-256.*

15. Assouline-Dayana, Y. *Pathogenesis and natural history of osteonecrosis* / Y. Assouline-Dayana // *Semin Arthritis Rheum.- 2002 -№32(2)- P.94–124.*

16. Gullihorn, L. *Differential effects of nicotine and smoke condensate on bone cell metabolic activity* / Gullihorn L., Karpman R., Lippiello L. // *J Orthop*

Trauma. - 2005. - №19(1). - С.17-22.

17. Koo, K.H. Risk period for developing osteonecrosis of the femoral head in patients on steroid treatment / Koo K.H., Kim R., Kim Y.S. et al. // *Clin. Rheumatol.* - 2002. - Vol. 21. - № 4. - P. 299-303.

18. Kono, H. Molecular determi-nants of sterile inflammation / H. Kono, A. Onda, T. Yanagida // *Curr. Opin. Immunol.* - 2014. - V.26. - P. 147-156.

19. Lee, J.S. Alterations in the differentiation ability of mesenchymal stem cells in patients with nontraumatic osteonecrosis of the femoral head. Comparative analysis according to the risk factor / Lee J.S., Roh H.L., Kim C.H., Jung J.S., Suh K.T. // *J Orthop Res.* - 2006. - №24(4). С.604-609.

20. Jones, L.C. Osteonecrosis: etiology, diagnosis and treatment / Jones L.C., Hungerford D.S. // *Curr. Opin. Rheumatol.* - 2004. - Vol. 16. - P. 443-499.

ОБ ОДНОМ НЕЛИНЕЙНОМ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОМ УРАВНЕНИИ ВТОРОГО ПОРЯДКА С СИНГУЛЯРНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

Дехконбоев Нигматилло Имомкулович

кандидат физико-математических наук, доцент

Улашов Жахонгир Зайнидинович

старший преподаватель

Чирчикское высшее танковое командное инженерное училище

г. Чирчик, Республика Узбекистан

Аннотация. В настоящей работе, для одного класса нелинейного гиперболического уравнения второго порядка, найдены интегральные представления решений через две произвольные функции одного переменного и исследован ряд граничных задач типа Гурса.

Ключевые слова: нелинейное гиперболическое уравнения второго порядка, сингулярные коэффициенты, задач типа Гурса.

Через R -обозначим прямоугольник: $R = \{(x; y) : x_0 < x < \alpha, 0 < y < \beta\}$

Далее обозначим: $\Gamma_1 = \{(x; y) : y = 0, x_0 < x < \alpha\}$.

В области R рассмотрим нелинейное гиперболическое уравнение

$$\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + \frac{a(x; y)}{y} \cdot \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{c(x; y)}{y} u \right)^k = \frac{f(x; y)}{y} e^{\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{a(x; y)}{y} u} \quad (1)$$

где $k > 1$ - целое число.

Важность изучение нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных отмечено в [1]. При исследовании уравнение (1) использован метод, разработанной академиком Н.Раджабовым [2]. Уравнение (1) с сверхсингулярными коэффициентами при $k = 1$ исследовано в [3].

Справедливо следующее утверждение:

Теорема 1. Пусть коэффициенты уравнения (1) удовлетворяют следующим условиям:

а) $c(x; y), f(x; y) \in C(\bar{R}), a'(x; y) \in C(\bar{R})$

б) $a(x; 0) > 0, a(x; y) \in C(\bar{R})$ в окрестности точек линии Γ_1 удов-

летворяет условию Гёльдера $|a(x; y) - a(x; 0)| \leq Hy^\delta$, $\delta > 0$

в) $k > 1$ - целое число

г) $a'_x = c(x; y)$

тогда любое решение уравнение (1) из класса $C^2_{xy}(R)$ представимо в виде:

$$u(x; y) = y^{-a(x;0)} e^{-\omega(x;y)} \left[\psi(x) - k \int_0^y \ln \left| -\frac{1}{k} \left(\tau^{-\frac{1}{k}} \int_{x_0}^x (f(t; \tau))^{\frac{1}{k}} dt + \varphi(\tau) \right) \right| \tau^{a(x;0)} e^{\omega(x;\tau)} d\tau \right] \quad (2)$$

где $\psi(x)$, $\varphi(y)$ - произвольные непрерывные функции, причём

$$\psi(x) \in C^1[x_0; \alpha], \quad \varphi(y) \in C[0; \beta], \quad \omega(x; y) = \int_0^y \tau^{-1} (a(x; \tau) - a(x; 0)) d\tau.$$

Задача Г. В области R требуется найти решение уравнения (1) из класса $C^2_{xy}(R)$ удовлетворяющее одному из следующих условий:

$$\begin{aligned} & y^{a(x;0)} u(x; y) \Big|_{y=0} = q_1(x), \\ \Gamma_1. & \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{a(x; y)}{y} u \right) \Big|_{x=x_0} = g_1(y), \\ & y^{a(x;0)} u(x; y) \Big|_{y=0} = q_2(x), \\ \Gamma_2. & y^{a(x;0)} e^{\omega(x;y)} u(x; y) \Big|_{x=x_0} = g_2(y), \end{aligned}$$

где $q_i(x)$, $g_i(y)$ ($i = 1, 2$) заданные функции.

Справедливы следующие утверждений:

Теорема 2. Пусть коэффициенты уравнения (1) удовлетворяют условиям теоремы 1 и $q_1(x) \in C^1[x_0; \alpha]$, $g_1(y) \in C[0; \beta]$. Тогда задача Γ_1 имеет единственное решение, которое дается формулой (2), где $\psi(x)$ и $\varphi(y)$ определяются соответственно формулами:

$$\begin{aligned} \psi(x) &= q_1(x), \\ \varphi(y) &= e^{-\frac{1}{k} g_1(y)}. \end{aligned}$$

Теорема 3. Пусть коэффициенты уравнения (1) удовлетворяют условиям теоремы 1 и $q_2(x) \in C^1[x_0; \alpha]$, $g_2(y) \in C[0; \beta]$. Тогда задача Γ_2 имеет единственное решение, которое дается формулой (2), где $\psi(x)$ и $\varphi(y)$ определяются соответственно формулами:

$$\psi(x) = q_2(x),$$

$$\varphi(y) = \frac{1}{e^{k \int (g'_2(y) y^{-\alpha(x;0)} e^{\theta(x; y)})}}.$$

Литература

1. А.В. Бицадзе. *Некоторые классы уравнений в частных производных.* М.Наука, 1981.
2. N. Rajabov. *An introduction to the theory of partial differential equations with super – singular coefficients.* Tehran 1997.
3. Н.И.Дехконбоев. *Интегральные представления решений для одного класса квазилинейного обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка с сингулярной точкой. Тезисы докладов республиканской научной конференции «Наука и производства» (20-21 апреля 1995 г).* – Чирчик.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРОМЕРЗАНИЯ И ОТТАИВАНИЯ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТОЛЩИНЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ФУНДАМЕНТОВ

Кудрявцев Сергей Анатольевич

доктор технических наук

Петерс Анастасия Александровна, Шестаков Илья Викторович

*Дальневосточный государственный университет путей сообщения,
Хабаровск, Россия*

Введение

В рамках развития «Сельской» и «Дальневосточной» ипотеки, а так же других программ, направленных на развитие сельской местности значительно растет объем малоэтажного строительства, идет развитие сельских поселений и как следствие объектов инфраструктуры. Поскольку значительная часть строительства ведется на территории с пучинистыми грунтами, первостепенным является вопрос надежности и долговечности легконагруженных зданий и сооружений. На сегодняшний день существуют технологии, позволяющие осуществлять строительство на пучинистых грунтах и обеспечивающих длительную безаварийную эксплуатацию объектов, в частности теплоизоляция фундаментов. Тем не менее, на сегодняшний день отсутствует единая методика, позволяющая осуществить расчет толщины теплоизоляции.

Влияние внешних температурных воздействий на глубину промерзания грунта.

Характер пучения грунтов определяет степень их охлаждения. Сама степень охлаждения, равно как и ее исходные данные – глубина и скорость промерзания грунта, находится с зависимости от продолжительности периода действия отрицательных температур, температурного режима среды подвергаемой температурным воздействиям, физико-механических и теплофизических свойств грунта, наличие теплоизоляции на поверхности грунта.

Протекающий в зоне промерзания процесс промерзания грунта характеризуется интервалом температур, при которых максимальные значения означают процесс пучения T_{bp} , а так же его прекращение T_{up} . При этом, значение T_{bp} ниже, чем значение температуры начала замерзания грунта T_{br} на

несколько десятых градуса, что определяется протеканием процессом кристаллизации воды раньше процесса пучения грунта.

Минимальную температуру зоны промерзания характеризует T_{up} , при которой происходит прекращение перемещения и кристаллизации пленочной воды, вызывающей рост объема промерзающего грунта. Перемещение и целостность пленки воды в зоне действующего промерзания, обусловлено наличием температурного градиента, который образован градиентом концентрации незамерзшей влаги, так же являющимся непосредственным возбудителем ее движения. Значение градиента ΔT_d в зоне промерзания d_{f_0} имеет следующее выражение:

$$\Delta T_d = \frac{dT(d_{f_0})}{d(df)} = \frac{(T_{up} - T_{bf})}{d_{f_0}}; \quad (1)$$

где: d_{f_0} – коэффициент пропорциональности, характеризующий зону одновременного пучения грунта;

T_{bf} - значение температуры начала замерзания грунта;

d_f - глубина промерзания грунта, м.

У глинистых грунтов с влажностью $(w/w_L) > 0,5$ значение T_{bf} определяется по формуле В.И. Федорова.

$$T_{bf} = T(w/w_L)^4; \quad (2)$$

где: w – влажность на границе текучести, %;

w_L - влажность на границе раскатывания, %;

T – максимальное значение отрицательной температуры, °С.

Между степенью охлаждения и интенсивностью пучения грунта существует связь, которая выражена на основании величины и периодичности изменений температурного градиента зоны промерзания ΔT_d , которая соответствует критическому значению ΔT_{cr} в случае максимальных скоростей перемещения пленочной воды. При отклонении ΔT_d от критического значения происходит снижение интенсивности морозного пучения, для глинистых грунтов это значение составляет 10 град/м.

Условия пучения грунтов по температурному признаку оценивают на основании значений оптимальной температуры T_{opt} и температурного импульса I_p , которые являются параметрами расчета для миграции воды в условиях действий температурных градиентов $\Delta T_d < \Delta T_{cr}$, при условии абсолютного значения средней температуры у поверхности промерзающего грунта:

$$|T_0| < |T_{opt}| \quad (3)$$

На поверхности грунта, оголенного от снега и других видов теплоизоляции происходит формирование температуры, в результате теплообмена промерзающего грунта и подстилающих слоев с атмосферой.

В результате теплообмена в зимний период температура поверхности грунта T_d превышает температуру окружающего воздуха на 1,5 - 2 °С.

При проведении расчетов промерзания и пучения грунта в качестве расчетной температуры оголенного грунта принимается значение температуры воздуха T_0 .

В случае наличия теплоизоляции на поверхности грунта происходит задержка начала промерзания грунта, определяемая периодом времени t_n , при этом в ходе следующего периода промерзания грунта t_b средние значения температуры его поверхности будет выше значения T_0 . В связи с чем, при оценке характеристик пучения грунта с теплоизоляцией необходимо не только определить глубину промерзания грунта под изоляцией d_{fb} , но и среднюю температуру его поверхности T_b , а так же периода времени t_n .

Условия теплоотдачи с поверхности грунта, характеризующие среднее за период промерзания термическое сопротивление теплоизоляции, могут быть учтены путем введения в расчет некоторого эквивалентного этому сопротивлению слоя s_c , зависящего от нестационарного коэффициента теплопередачи $k(t)$ и коэффициента теплопроводности промерзающего грунта:

$$s_c = \lambda/k(t) = \lambda_f(1/\alpha_c + h_b/\lambda_b), \quad (4)$$

где α_c - коэффициент теплоотдачи свободной поверхности, зависящий от конвективного теплообмена у поверхности; в расчетах α_c может быть принят 23 Вт/(м²·°С; h_b/λ_b - термическое сопротивление теплоизоляции при мощности ее слоя h_b , м, и коэффициенте теплопроводности λ_b , Вт/м·°С; λ_f -коэффициент теплопроводности мерзлого грунта, Вт/(м·°С).

При наличии исходных данных о d_p , T_0 , h_b , λ_p , λ_b , рассмотренные выше значения могут быть определены из следующих выражений:

$$d_{fo} = \sqrt{d_f^2 + s_c^2} - s_c; \quad (5)$$

$$T_b = T_0 \frac{\lambda_{bd_{fo}}}{2\lambda_b(h_b + \lambda_b/\alpha_c) + \lambda_b d_{fo}}; \quad (6)$$

$$t_b = t_0 \frac{T_0 d_{fo}^2}{T_b \left(d_f^2 + 2d_f \frac{\lambda_f}{\alpha_c} \right)}; \quad (7)$$

$$t_n = t_0 - t_b. \quad (8)$$

Температура воздуха $T_0(t)$ на момент времени t зимнего периода может быть определена по формуле:

$$T_0(t) = 4t(a - bt), \quad (9)$$

при:

$$a = T_{\min}/t_0; b = T_{\min}/t_0^2, \quad (10)$$

где: $T_0(t)$ –отрицательная температура наружного воздуха в момент времени t ; T_{\min} -минимальная среднемесячная температура воздуха за зимний период t_0 , мес.

Температура поверхности теплоизолированного грунта $T_b(t)$ текущий момент t его сезонного промерзания определяется по формуле (13) при значениях коэффициентов

$$a = T_{b\min}/t_b; b = T_{b\min}/t_b^2, \quad (11)$$

где: $T_{b\min}$ - минимальная температура поверхности грунта под теплоизоляцией, определяемая в зависимости от термического сопротивления $R = h_b/\lambda_b$.

Исследования температурного режима грунта натуральных объектов.

В целях исследования теплового режима грунтов и определения деформации фундаментов малонагруженных зданий в г. Хабаровске в районе с. Бычиха был устроен опытный участок. Методика исследований включает в себя устройство двух термоскважин со вставленными в них полипропиленовыми трубами, имитирующими свайный фундамент, при этом одна скважина имеет утеплитель из экструдированного пенополистирола толщиной 300 мм, устроенный в уровне дневной поверхности;

Геологические условия на экспериментальной площадке имеют следующий вид: тугопластичный суглинок, расположенный до глубины 3 м, ниже - гравийный грунт.

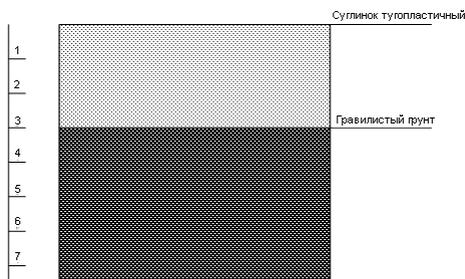


Рис. 1. Геологические условия экспериментального участка.

Для изучения температурных режимов грунтов в октябре 2010 года в пригороде Хабаровска на опытном участке для изучения температурного режима грунта были устроены термометрические скважины, для этого в грунт на глубину 3,0 м. от дневной поверхности установили стальные трубы. Одна из труб была изолирована экструдированным пенополистиролом, имеющим толщину в 300 мм, схема указана на рис. 2. Температурные замеры (диагностика) проводился путем измерения температуры в трубах один раз в месяц с помощью оборудования «Термоскан». Для препятствия теплообмена торцы труб были запечатаны.

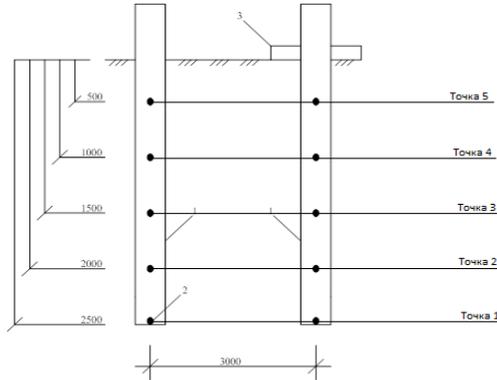


Рис. 2. Схема измерения температурного режима грунта: 1- металлические трубы; 2- пункты замеров температуры; 3 – температурная изоляция

При наблюдении за изменением температурного режима грунта применялся измерительный комплекс «Термоскан», позволяющий производить замеры температуры в термоскважинах в однократном и непрерывном режимах. Внешний вид и оборудование измерительного комплекса «Термоскан» представлен на рис. 3.



Рис. 3. Комплекс измерения температуры «Термоскан»: 1- КПК; 2- контроллер, 3-измерительная коса с датчиками температуры, 4-аккумуляторная батарея.

В состав измерительной косы входят температурные датчики модели DS18B20, установленные с шагом 0,5 м. Датчики измеряют температуру в диапазоне: $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$. Погрешность измерений составляет $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Температура наружного воздуха в г. Хабаровске в 2010 г. (таб. 1).

Таблица 1. Значения наружных температур воздуха

Период	2010 год			2011 год				
Месяц	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Показатель температуры	5,5	-5,3	-18,9	-23,1	-14,2	-7,9	-2,8	12,3

Появление снежного покрова было зафиксировано в ноябре и к концу месяца толщина снежного покрова составляло до 0,3 м. К концу декабря после значительных осадков толщина снежного покрова достигла 1,0 м. Проводимые замеры температур выявили сохранение положительных температур грунта при использовании теплоизоляции. Положительные температуры грунта под изоляцией фиксировались в течение всего периода наблюдений – в период действия отрицательных температур. Можно судить о положительном влиянии теплоизоляции на температурный режим грунта – препятствие распространению фронта промерзания и, как следствие, промерзанию грунта. Из графиков наблюдения за температурой грунта видно, что при отсутствии теплоизоляции тренд температуры схож с температурой наружного воздуха

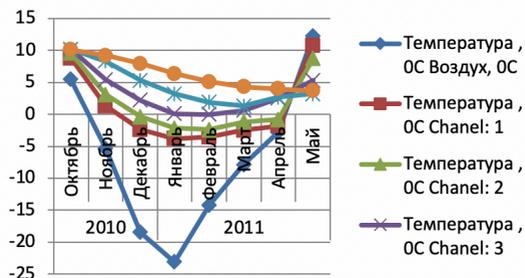


Рис. 4. Значения температурных показателей, без изоляции.

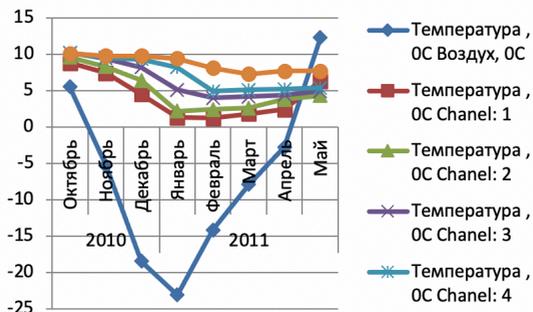


Рис. 5. Значения температурных показателей с изоляцией.

Также, в ходе наблюдений фиксировались низкие суточные колебания температуры грунта как при промерзании, так и в ходе наступления положительных температур, что положительно сказывается на устойчивость фундаментов и свидетельствует об эффективности теплоизоляции в качестве компенсирующего мероприятия.

Численное моделирование, при решении теплофизических задач было выполнено в программе «Termoground», являющейся частью программного комплекса «FEMmodels».

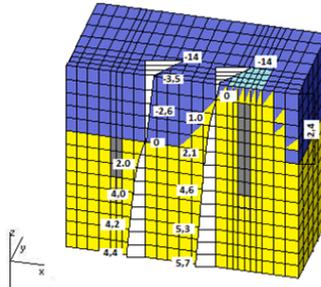


Рис.6. Распределение температуры грунта по глубинам в температурных скважинах в феврале месяце.

При постановке задачи необходимо задать показатели температурного поля для интересующего массива грунта на начальный временной период. Этими данными являются средние по месяцам наружные температуры на территории г. Хабаровска, исходные данные (теплофизические свойства грунта и его влажность).

По таблице 2 приведены теплофизические характеристики материалов.

Таблица 2. Характеристика материалов

Наименование слоев	ρ_{d^3} т/м	W_{tot} д.е.	W_p д.е.	T_{s^3} град	T_{b^3} град	$T_{z.e^3}$ град	T_R град	λ_{th}	λ_f	C_{th}	C_f	L Кдж/ м ³
								Кдж/ мес·м·°С		Кдж/ м ³ ·°С		
Пенополистирол	0.15	-	-	5	-	-	-	131	131	170	170	-
Суглинок пылеватый, мягкопластичный	1.6	0.3	0.13	5	-0.3	-0.5	-7	4415	4888	1840	2480	335

Как видно из результатов натурных наблюдений, а также численного моделирования, под слоем теплоизоляции в грунте сохраняется положительная

температура, при этом численное моделирование дает четкое представление о распространении фронта промерзания и границы фазовых переходов.

Методика расчета толщины теплоизоляции основания фундаментов.

Выявленная в ходе исследований эффективность теплоизоляции основания фундаментов легконагруженных зданий и сооружений позволяет предложить возможность определения толщины теплоизоляции при нахождении глубины сезонного промерзания грунта на основании теплофизической задачи, в ходе численного моделирования.

Толщина пенопластового теплоизоляционного покрытия вычисляется по формуле:

$$\partial_i = \frac{df_g}{K_i} \tag{12}$$

где: ∂_i - толщина теплоизоляции, м.;

df_g - глубина промерзания грунта по результатам численного моделирования, м.;

K_i - коэффициент теплоизоляции, определяемый по графику в зависимости от суммы градусо-суток с действием отрицательных температур.

Ширина (вылет) теплоизоляции принимается по результатам численного моделирования, а также возможности размещения изоляции для защиты конструкции. Тем не менее, в рамках предварительного расчета вылет теплоизоляции принимается в 1 метр.

На основании расчета (12) составлен график рассеивания коэффициента теплоизоляции рис. 7.

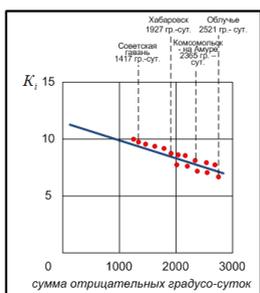


Рис. 7. График рассеивания коэффициента теплоизоляции для районов Дальнего Востока при температуре начала промерзания – 0 °С.

Стоит отметить, что пылевато-глинистые грунты приобретают твердомерзлое состояние при температуре от -0,6°С до -1°С, когда фазовый переход влаги резко снижается или прекращается вовсе. В данном случае будет наблюдаться уменьшение глубины промерзания.

В связи с этим, при решении теплофизической задачи целесообразно

принимать расчетную температуру равную -1°C , в этом случае график рассеивания коэффициента теплоизоляции для районов Дальнего Востока примет вид, указанный на рис 8.

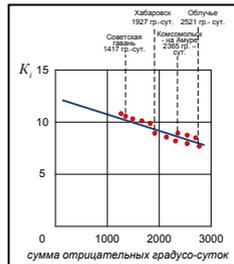


Рис. 8. График рассеивания коэффициента теплоизоляции для районов Дальнего Востока при температуре начала промерзания -1°C .

Смещение линии тренда в данном случае обусловлено уменьшением глубины промерзания и уменьшением времени фазовых переходов.

Сравнения глубин промерзания и толщин теплоизоляции для населенных пунктов Хабаровского края при температурах начала промерзания грунта 0°C и -1°C приведены в таблице 3.

Таблица 3. Сравнения глубин промерзания и толщин теплоизоляции для городов Хабаровского края при температурах начала промерзания грунта 0°C и -1°C .

№	Наименование населенного пункта	Хабаровск	Советская гавань	Комсомольск -на-Амуре	Облучье
1.	Глубина промерзания, см;	268	185	292	301
2.	Толщина теплоизоляции при температуре грунта 0°C , см;	29,7	19,4	34,3	46,3
3.	Глубина промерзания, см;	203	181	220	230
4.	Толщина теплоизоляции при температуре грунта -1°C , см;	20,5	18,0	27,3	33,3

По результатам, приведенным в таблице, можно отметить, что уменьшение глубины промерзания позволяет снизить объем выполняемых работ и применяемых материалов, показывая экономический эффект.

В связи с тем, что применение численных методов при определении глубины промерзания не всегда доступно и возможно.

В таблице 4 и 5 представлены глубины промерзания грунта при устройстве теплоизоляции, толщиной 100-400 мм для глинисто-пылеватых грунтов при температуре замерзания грунта 0°C и -1°C .

Таблица 4. Глубины промерзания грунта при устройстве теплоизоляции, толщиной 100-400 мм для глинисто-пылеватых грунтов при температуре замерзания грунта 0 °С.

№	Толщина теплоизоляции (экструдированный пенополистирол), м	Глубина промерзания грунтов в населенном пункте, при температуре замерзания грунта 0 °С, мм			
		Хабаровск	Советская гавань	Комсомольск-на-Амуре	Облучье
1	0,100	0,223	0,09	0,208	0,240
2	0,200	0,179	0	0,125	0,181
3	0,300	0	0	0,041	0,120
4	0,400	0	0	0	0,060
5	0,500	0	0	0	0

Таблица 5. Глубины промерзания грунта при устройстве теплоизоляции, толщиной 100-400 мм для глинисто-пылеватых грунтов при температуре замерзания грунта -1 °С.

№	Толщина теплоизоляции (экструдированный пенополистирол), м	Глубина промерзания грунтов в населенном пункте, при температуре замерзания грунта -1 °С, м			
		Хабаровск	Советская гавань	Комсомольск-на-Амуре	Облучье
1	0,100	0,162	0,09	0,146	0,164
2	0,200	0,0812	0	0,073	0,098
3	0,300	0	0	0	0,032
4	0,400	0	0	0	0
5	0,500	0	0	0	0

Несмотря на то, что исследования глубины промерзания выполнялись на территории Дальнего Востока РФ, возможно применение расчетной температуры грунта, равной -1°С, для территории России.

Список литературы

1. ГОСТ 31937 – 2011. Здания и сооружения. Правила проведения обследования и мониторинга технического состояния. – М.; Стандартинформ, 2014. – 60 с.
2. Рекомендации по учету и предупреждению деформаций сил морозного пучения грунтов. – М.: Стройиздат, 1986. – 72 с.
3. Кудрявцев, С.А. Расчетно-теоретическое обоснование проектирования и строительства сооружений в условиях промерзающих пучинистых грунтов: дисс.... докт. техн. наук. – СПб., 2004. – 344 с.

4. Морарескул, Н.Н. Исследование нормальных сил морозного пучения грунтов: автореф. дисс. ... канд. техн. наук. – Л., 1950. – 14 с.
5. Невзоров, А.Л., Кригер Е.В., Сахаров И.И., Захаров А.Е., Парамонов В.Н., Кудрявцев С.А. Оценка деформации грунтов связанных с промерзанием и оттаиванием. Основания и фундаменты: Теория и практика. Межвузовый тематический сборник трудов. СПбАСУ. СПб., 2004., с. 134-140.
6. Невзоров, А.Л. Фундаменты на сезоннопромерзающих грунтах: учебное пособие . А.Л. Невзоров. – М.: АСВ, 200. – 151 с.
7. Орлов, В.О. Закономерности морозного пучения грунтов оснований и методы его оценки в практике строительства: автореф. дисс. техн. наук. – М.: 1979.- 38с.
8. Paramonov V., Sakharov I., Kudriavtsev S. Forecast the processes of thawing of permafrost soils under the building with the large heat emission. MATEC Web of Conferences. 2016. C. 05007.
9. Sakharov I., Kudriavtsev S., Paramonov V., Strengthening thawed permafrost base railway embankments cutting berms.: MATEC Web of Conferences. 2016. C. 05002.
10. Кудрявцев С.А. Численные исследования теплофизических процессов в сезонно-мерзлых грунтах. Криосфера Земли. 2003. Т. IX. № 4. С. 102.
11. Kudryavtsev S., Kazharsky A., Valtseva T., Kotenko Z., Goncharova E. Thermophysical feasibility of railway embankment design on permafrost when projecting side tracks. Procedia Engineering. 2016. T. 165. C. 1080-1086.
12. Zhussupbekov A., Shakhmrov Z., Lukpanov R., Tleulenova G., Kudryavtsev S. Frost depth monitoring of pavement and evaluation of frost susceptibility at soil ground of kazakhstan. ICSMGE 2017 - 19th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering. 19, Unearth the Future, Connect Beyond. 2017. C. 1455-1458.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ СУЛЬФИДА КАЛЬЦИЯ ИЗ ФОСФОГИПСА

**Меденников Олег Александрович, Шабельская Нина Петровна,
Кошелева Юлия Георгиевна, Сулима Елена Васильевна**
*Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск,
Российская Федерация*

Фосфогипс является многотоннажным отходом производства фосфорной кислоты из апатитового сырья. Образующиеся отвалы нарушают экосистему, занимают значительные площади [1, 2]. Вовлечение в процессы переработки отходов производства приобретает в настоящее время особую актуальность в связи с истощением месторождений полезных ископаемых. Вопросам комплексной переработки рудного сырья и повышению экологической безопасности производства посвящен ряд исследований [3-6]. Поиск способа переработки отходов производства фосфорной кислоты в востребованные продукты является весьма актуальной задачей. Основным направлением вовлечения фосфогипса во вторичную переработку является производство строительных материалов – стеновых панелей, сухих смесей и т.п. [7-9]. Фосфогипс применяют также для мелиорации земель [10, 11]. Однако подобное использование фосфогипса, являющегося ценнейшим сырьем для получения ряда важных неорганических веществ, таких как карбонат кальция [12-14], сульфоалюминат кальция [15], моногидрат сульфата лития, сульфат кальция [14, 16] нецелесообразно с экономической точки зрения. Сульфид кальция является одним из широко распространенных люминофоров [17, 18]. В этой связи разработка способа получения сульфида кальция из фосфогипса является актуальной задачей, позволяющей осуществить комплексный подход к решению проблемы синтеза экономичных востребованных материалов из отходов производства.

Материалы и методы исследования

Для получения сульфида кальция был использован фосфогипс для сельского хозяйства (ТУ 113-08-418-94 (с изменениями 1-12)) с содержанием двуводного сульфата кальция ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 99 % (масс.). В качестве восстановителя использовали березовый уголь (С), сахарозу ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$), лимонную

кислоту ($C_6H_8O_7$).

Фосфогипс был предварительно высушен при температуре 100 °С до постоянного веса в электрическом сушильном шкафу.

Для приготовления образцов использовали 14 г фосфогипса, 4 г восстановителя. Соответствующие рецептуре вещества отвешивали с точностью 0,01 г на технических электронных весах, гомогенизировали в течение 30 сек. в смесителе мощностью 0,45 кВт со скоростью 1500 об/мин., помещали в алундовых тиглях в рабочее пространство муфельной печи и подвергали термообработке согласно температурно-временному режиму, включающему нагрев до 140 °С в течение 30 минут, выдержку 30 минут, нагрев до 800 °С в течение 30 минут, выдержку в течение 60 минут, медленное охлаждение с печью до комнатной температуры.

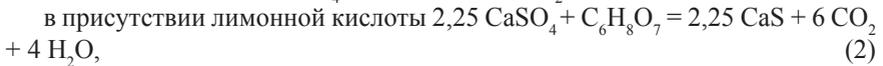
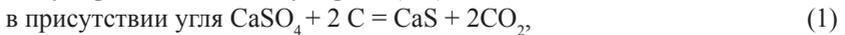
Микрофотографии образцов были получены на сканирующем электронном микроскопе Quanta 200. Для изучения люминесцентной способности образцы освещали люминесцентной ультрафиолетовой лампой Camelion.

Эксперимент и обсуждение

Высушивание образца фосфогипса сопровождается изменением его цвета с бледно-серого до белого (белизна увеличивается на величину порядка 10%).

После прокаливания при температуре 800 °С образцы потеряли в массе. Количество продуктов реакции приведено в табл. 1.

В ходе термообработки предположительно протекает реакция восстановления сульфата кальция до сульфида (1-3)



Стехиометрическое количество восстановителя по реакции (1) на выбранное количество фосфогипса (14,0 г) составляет 2,5 г. Для проведения процесса было взято избыточное (на 35 %) количество восстановителя 4,0 г.

Количество восстановителей было фиксировано (4,0 г) для всех рассмотренных реакций.

Таблица 1. Материальная характеристика процесса

№ образца	Восстановитель	Масса образца после термообработки, г	Количество образовавшегося CaS, мол. %	Степень конверсии $CaSO_4$, %
1	Уголь	10,3	42,8	57,9
2	Лимонная кислота	10,6	39,3	54,0
3	Сахароза	10,8	37,0	51,4

Потеря образца в массе позволяет оценить количество сульфата кальция, перешедшего в сульфид. Оно составляет в среднем 50%.

В качестве примера на рис. 1 приведена микрофотография синтезированного образца (восстановленного лимонной кислотой). Образец представлен пластинчатыми кристаллами, на поверхности которых располагаются более мелкие частицы неправильной формы.

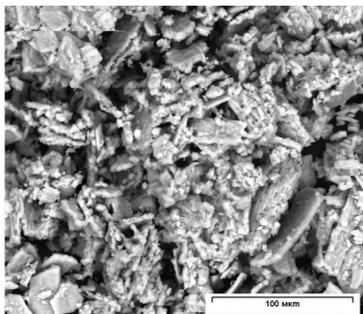


Рис. 1. Микрофотография образца, восстановленного с использованием лимонной кислоты

Восстановленные образцы при облучении УФ светом светятся светло-оранжевым светом. Образец, восстановленный углем, имеет неравномерное свечение, связанное, по-видимому, с неравномерностью распределения восстановителя по объему системы. В образцах, восстановленных лимонной кислотой и сахарозой, наблюдали образование корольков, свечение более равномерное. По-видимому, на начальных стадиях термообработки сложные восстановители (лимонная кислота и сахароза) плавятся и распределяются по объему реакционной системы (температура плавления лимонной кислоты 153 °С, сахарозы – 186 °С), что приводит к оплавлению и склеиванию отдельных частиц фосфогипса между собой.

Полученные данные могут послужить основой технологии производства дешевых востребованных неорганических красителей из отходов производства. Попутно будет решаться проблема высвобождения площадей, занятых под отходы.

Выводы

1. Показана возможность получения сульфида кальция из отходов производства фосфорной кислоты.

2. Установлено, что проведение процесса перевода основной составляющей фосфогипса (сульфата кальция) в сульфид кальция возможно под воздействием различных восстановителей, в частности, угля, лимонной кисло-

ты, сахарозы.

3. Выявлено, что полученные материалы светятся светло-оранжевым светом при облучении ультрафиолетовым излучением. При использовании лимонной кислоты и сахарозы в качестве восстановителя свечение равномерно распределено по поверхности образца.

Литература

1. Xu J.P., Fan L.R., Xie Y.C., Wu G. Recycling-equilibrium strategy for phosphogypsum pollution control in phosphate fertilizer plants // *Journal of cleaner production*. 2019. V. 215. P. 175-197.

2. El Zrelli R., Rabaoui L., Abda H., Daghbouj N., Perez-Lopez R., Castet S., Aigouy T., Bejaoui N., Courjault-Rade P, Characterization of the role of phosphogypsum foam in the transport of metals and radionuclides in the Southern Mediterranean Sea // *Journal of hazardous materials*. 2019. V. 363. P. 258-267.

3. Сизяков В.М., Утков В.А., Бричкин В.Н., Гуменюк А.М. Кондиционирование состава известняково-нефелиновых шихт при использовании бесщелочных сырьевых добавок // *Обогащение руд*. 2017. №1 (367). С. 51-55.

4. Исаков А.Е., Матвеева В.А. Исследование очистки марганецсодержащих сточных вод хвостохранилища ОАО «Ковдорский ГОК» // *Обогащение руд*. 2016. № 2 (362). С. 44-48.

5. Никифорова Э.М., Еромасов Р.Г., Васильева М.Н., Симонова Н. С. Рециклинг отходов флотации молибденовых руд Сорского ГОКа в производстве ячеистой теплоизоляционно-конструкторской керамики // *Обогащение руд*. 2017. № 1(367). С. 40-45.

6. Качурин Н.М., Калаева С.З., Воробьев С.А. Получение магнитных жидкостей из промышленных отходов // *Обогащение руд*. 2015. №2 (356). С. 47-52.

7. Szajerski P., Celinska J., Bern H., Gasiorowski A., Anyszka R., Dziugan P. Radium content and radon exhalation rate from sulfur polymer composites (SPC) based on mineral fillers // *Construction and building materials*. 2019. V. 198. P. 390-398.

8. Miekos E., Zielinski M., Kolodziejczyk K., Jaksender M. Application of industrial and biopolymers waste to stabilise the subsoil of road surfaces // *Road materials and pavement design*. 2017. V. 20. No. 2. P. 440-453.

9. James J. Strength benefit of sawdust/wood ash amendment in cement stabilization of an expansive soil // *Revista facultad de ingenieria, universidad pedagogica y tecnologica de Colombia*. 2019. V. 28. No. 50. P. 44-60.

10. Michalovicz L., Muller M.M.L., Tormena C.A., Dick W.A., Vicensi M., Meert L. Soil chemical attributes, nutrient uptake and yield of no-till crops as affected by phosphogypsum doses and parceling in southern Brazil // *Archives of agronomy and soil science*. 2019. V. 65. No. 3. P. 385-399.

11. Федотов П.С., Петропавловский И.А., Норов А.М., Малявин А.С., Овчинникова К.Н. Получение PKS-удобрения марки 0-20-20-5S с использованием различного фосфатного сырья // *Химическая промышленность сегодня*. 2016. № 2. С. 6-11.

12. Yang B.J., Yang M.M., Wang B.N., Fang X.Y., Wan Q. A new route to synthesize calcium carbonate microspheres from phosphogypsum // *Materials research express*. 2019. V. 6. No. 4. P. 045042.

13. Altiner M., Top S., Kaymakoglu B., Seckin I.Y., Vapur H. Production of precipitated calcium carbonate particles from gypsum waste using venturi tubes as a carbonation zone // *Journal of CO₂ utilization*. 2019. V. 29. P. 117-125.

14. Ennaciri Y., Bettach M. Procedure to convert phosphogypsum waste into valuable products // *Materials and manufacturing processes*. 2018. V. 33. No. 16. P. 1727-1733.

15. Telesca A., Marroccoli M., Winnefeld F. Synthesis and characterisation of calcium sulfoaluminate cements produced by different chemical gypsums // *Advances in cement research*. 2019. V. 31. No. 3. P. 113-123.

16. Косынкин В.Д., Селивановский А.К., Федулова Т.Т., Смирнов К.М., Крылова О.К. Комплексная переработка фосфогипса с получением химически осажденного мела, гипса и концентрата редкоземельных элементов // *Цветные металлы*. 2012. № 3. С. 31-34.

17. Zhuang Y.F., Li T.Y., Yuan P., Li Y.Q., Yang Y.M., Yang Z.P. The novel red persistent phosphor CaS:Yb²⁺, Cl⁻ potentially applicable in AC LED // *Applied physics a-materials science & processing*. 2019. V. 125. No. 2. P. 141.

18. Tong X.B., Yang J.X., Wu P.P., Zhang X.M., Seo Y.J. Color tunable emission from CaS:Cu⁺, Mn²⁺ rare-earth-free phosphors prepared by a simple carbon-thermal reduction method // *Journal of alloys and compounds*. 2018. V. 779. P. 399-403.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ СИНТЕЗА ФЕРРИТОВ НИКЕЛЯ (II) И КОБАЛЬТА (II)

**Шабельская Нина Петровна,
Егорова Марина Александровна,
Раджабов Асатулло Махмадекубович,
Несмашный Марк Сергеевич**

*Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск,
Российская Федерация*

Технология оксидных материалов на основе ферритов переходных элементов со структурой шпинели является одной из активно развивающихся. Окси-шпинели обладают комплексом важных технических характеристик [1, 2]. Наряду с традиционным применением соединений системы MFe_2O_4 ($M=Ni, Co$) в качестве магнитомягких материалов [3-5], ферриты используют как сенсоры для определения малых концентраций газов [6, 7], анод в производстве литиевых источников тока [8], полупроводниковые материалы [9], для защиты от электромагнитных излучений [10, 11], в системах адресной доставки лекарств [12]. Широкое применение оксидных систем на основе железосодержащих составов известно в различных каталитически активных композициях [13-15]. Особую актуальность в современных технологических производствах уделяют вопросам очистки сточных вод от загрязняющих веществ [13, 14, 16].

Для получения полифункциональных материалов с развитой поверхностью на основе оксидных соединений переходных элементов применяют ряд технологических приемов: гидротермальный синтез [17], термическое разложение составляющей исходной шихты [3, 18], микроволновое воздействие [19]. Широко распространена золь-гель технология [7, 11], позволяющая синтезировать материалы с поверхностно чувствительными свойствами в экономичных режимах.

Целью исследования было изучение возможности получения наноразмерных материалов на основе ферритов состава MFe_2O_4 ($M=Ni, Co$).

Экспериментальная часть

Получение материалов системы MFe_2O_4 ($M=Ni, Co$) проводили с исполь-

зованием технологических приемов, подробно описанных в работе [20]. Типичные операции были следующие. Синтез наноразмерных ферритов никеля (II) и кобальта (II) был произведен из растворов солей соответствующих *d*-элементов, их концентрация составляла 1.0 моль/л. Для приготовления растворов использовали кристаллогидраты состава $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$, $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ квалификации «хч». Смесь растворов в соотношении нитрат железа (III) : нитрат двухвалентного катиона = 2 : 1 отмеряли с точностью 1 %, помещали в реактор, добавляли при интенсивном перемешивании осадитель (использовали 15 мл 25%-ного водного раствора аммиака), органический темплат (25 мл раствора лимонной кислоты с концентрацией 6.25 моль/л). Смесь нагревали до образования сухого остатка и далее подвергали термообработке до полного разложения органической составляющей.

Идентификацию фаз проводили на дифрактометре ARL X'TRA, для этого использовали Cu-K α излучение. Микрофотографии образцов получали на сканирующем электронном микроскопе Quanta 200. Анализ размерных эффектов проводили методом ВЕТ на аппарате ChemiSorb 2750 в ЦКП «Нанотехнологии» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова.

Расчет среднего размера кристаллов *D*, нм, проводили по уравнению Дебая-Шеррера по линии 311:

$$D = \frac{0.9 \cdot \lambda}{B \cdot \cos \Theta},$$

где $\lambda = 1,5406$ нм – длина волны, *B* – полная ширина пика на уровне половины интенсивности, θ – угол дифракции.

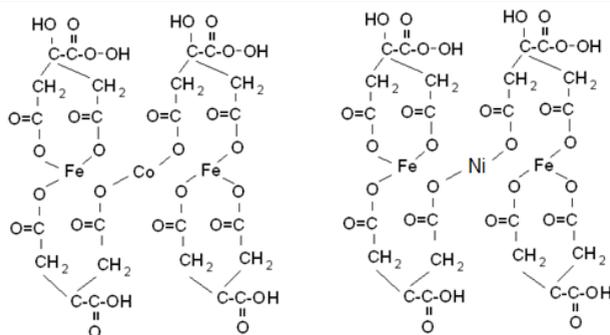
Результаты и обсуждение

Приготовление ферритов кобальта (II) и никеля (II) проводили с использованием растворов солей нитратов железа (III) (50 мл) и кобальта (II) (или никеля (II)) (25 мл) с концентрацией 1.0 моль/л. Растворы солей помещали в реакционный сосуд, добавляли при непрерывном перемешивании раствор аммиака, наблюдали образование темных аморфных осадков гидроксидов переходных элементов.

При введении раствора лимонной кислоты наблюдали переход осадка в раствор за счет образования растворимых цитратов:



Цитраты железа (III)-кобальта (II) и железа (III)-никеля (II) имеют объемную структуру, их формулу можно представить в виде



При разложении цитратов образуется пористый материал (рис. 1).

Для синтезированных материалов CoFe_2O_4 и NiFe_2O_4 площадь удельной поверхности, измеренная методом BET, составила соответственно 15,84 и 48,49 $\text{м}^2/\text{г}$. Согласно результатам рентгенофазового анализа (рис. 2) образцы представляют собой феррит кобальта (II) (PDF Number 010-76-7254), параметр элементарной ячейки $a = 0,837$ нм; феррит никеля (II) (PDF Number 000-56-0285), $a = 0,8342$ нм, со структурой кубической шпинели.

Расчет среднего размера кристаллитов по уравнению Дебая-Шеррера по наиболее интенсивной линии дает результат $D = 4,0$ нм для CoFe_2O_4 и 3,42 нм для NiFe_2O_4 .

Синтезированные материалы имеют развитую поверхность. Следовало предположить наличие у таких образцов адсорбционной и каталитической активности.

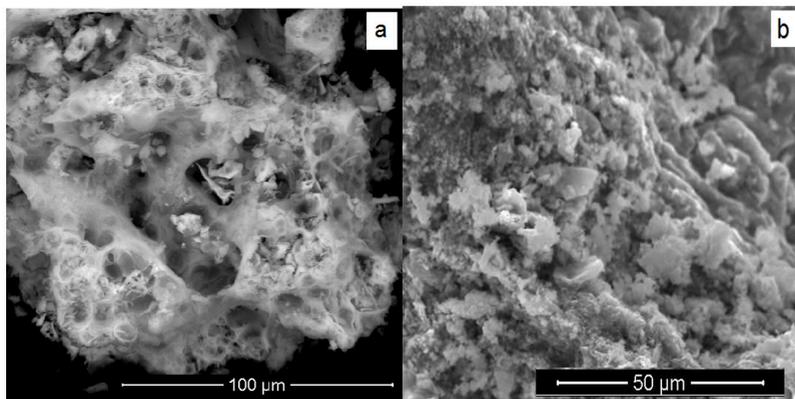


Рис. 1. Микрофотография образцов CoFe_2O_4 (а) и NiFe_2O_4 (б)

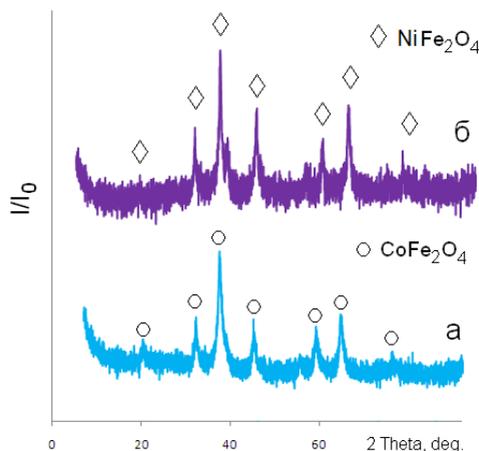


Рис. 2. Рентгенограммы образцов феррита кобальта (II) (а) и феррита никеля (II) (б)

Полученные материалы имеют развитую поверхность и могут быть использованы в качестве катализаторов или адсорбентов.

Выводы

1. Изучен процесс образования наноразмерных ферритов MFe_2O_4 ($M = Co, Ni$). Определен по формуле Дебая-Шеррера средний размер кристаллитов образующихся соединений, который составил 4 нм для $CoFe_2O_4$ и 3.42 нм для $NiFe_2O_4$.

2. Обсужден механизм образования структуры образцов, включающий стадию формирования комплексных соединений и их последующего разрушения при нагревании.

3. Установлено, что синтезированные материалы имеют развитую поверхность, что может обуславливать их применение в процессах водоподготовки в качестве адсорбционных и каталитически активных материалов

Литература

1. X. Li, Y. Sun, Y. Zong, Y. Wei, X. Liu, X. Li, Y. Peng, X. Zheng, *J. All. Comp.*, 841, 155710 (2020)
2. C. Cai, S. Kang, X. Xie, C. Liao, X. Duan, D.D. Dionysiou, *J. Hazardous Mat.*, 399, 122979 (2020).

3. M. Khan, H. Pawar, M. Kumari, C. Patra, G. Patel, U.K. Dwivedi, D. Rathore, *J. All. Comp.*, 840, 155596 (2020).
4. F. Sun, J. He, P. Wu, Q. Zeng, C. Liu, W. Jiang, *Chem. Engineer. J.*, 397, 125397 (2020).
5. N.T. Hien, N.X. Truong, V.T.K. Oanh, P.V. Hai, N.X. Ca, H.T. Van, N.V. Vuong, *J. Magn. Magnet. Mat.*, 511, 166984 (2020).
6. N. Labchir, A. Hannour, A.A. Hssi, D. Vincent, J.P. Chatelon, D. Dufeu, A. Ihlal, M. Sajieddine, *J. Magn. Magnet. Mat.*, 510, 166952 (2020).
7. L. Möller, E. Thauer, A. Ottmann, L. Deeg, R. Ghunaim, S. Hampel, R. Klingeler, *J. All. Comp.*, 834, 155018 (2020).
8. X. Yang, J. Tian, H. Qi, Y. Sheng, Y. Xie, W. Yu, X. Dong, *Mat. Today Commun.*, 24, 101035 (2020).
9. H. Chouaibi, J. Khelifi, A. Benali, E. Dhahri, M.A. Valente, A. Koumina, *J. All. Comp.*, 839, 155601 (2020).
10. C. Tan, J. Li, W. Liu, Q. Zhao, X. Wang, Y. Li, *Chem. Engineer. J.*, 396, 125191 (2020).
11. Y. Wang, Y. Song, Q. Qi, W. Wang, D. Yu, *Industrial and Engineer. Chem. Res.*, 58 (51), 23154-23165 (2019).
12. R.S. Yadav, I. Kuřitka, J. Vilcakova, M. MacHovsky, D. Skoda, P. Urbánek, M. Masař, M. Jurča, M. Urbánek, L. Kalina, J. Havlica, *ACS Omega*, 4 (26), 22069-22081 (2019).
13. B. Yang, C. Wang, R. Xiao, H. Yu, C. Huang, J. Wang, J. Xu, H. Liu, F. Xia, J. Xiao, *Analy. Chim. Acta*, 1089, 165-173 (2019).
14. R. Coşkun, M. Okutan, M. Öztürk, O. Yalçın, *J. Molecul. Liquid.*, 296, 112072 (2019).
15. Е.В. Петрова, А.Ф. Дресвянников, Л.И. Каишфразыева, А.И. Хайруллина, А.С. Латыпова, *Вестник технологического университета*, 23, 2, 27-30 (2020).
16. Е.М. Юлдашева, Р.А. Ахмедьянова, Л.З. Касьянова, В.В. Гайнцев, *Вестник технологического университета*, 22, 12, 55-57 (2019).
17. А.В. Тарасова, А.О. Соловьёва, М.И. Хафизов, О.А. Лонцаков, А.У. Аетов, *Вестник технологического университета*, 22, 9, 37-40 (2019).
18. А.И. Хайруллина, А.Ф. Дресвянников, М.М. Миронов, Е.В. Петрова, М.М. Гребеницкова, *Вестник технологического университета*, 22, 4, 39-43 (2019).
19. Р.П. Медведев, Н.П. Шабельская, М.А. Егорова, А.Н. Салиев, В.А. Клушин, *Вестник технологического университета*, 23, 1, 68-73 (2020).

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Шестакова Алена Алексеевна

кандидат географических наук

*Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова Сибирского
отделения Российской академии наук, Якутск, Россия*

Введение

Предлагаемое исследование представляет собой одну из первых работ по анализу инженерно-геологических условий территории Республики Саха (Якутия). Впервые выделены районы с максимальной активностью криогенных процессов, охарактеризованы грунтовые условия, их геоморфология, гидрогеология и сейсмичность. Была составлена Инженерно-геологическая карта территории РС (Я) масштаба 1:1500000 с целью обобщения данных по инженерно-геологическим условиям территории Республики. Изображение пространственных закономерностей изменения инженерных условий было проведено с детальностью, соответствующей масштабу 1:1500000, достаточной для планирования размещения и оценки экологических последствий строительства и эксплуатации крупных технических и гражданских проектов в пределах территории РС (Я).

Актуальность данного исследования объясняется необходимостью опережающего информационного обеспечения Программы комплексного развития производительных сил Востока России, в том числе и РС (Я) – крупнейшей (3,2 млн. кв. км) административной единицы и наиболее значительной по природным ресурсам территории России. Научное значение исследования заключается в систематизации данных по особенностям пространственного распределения различных факторов инженерно-геокриологических условий, их взаимовлиянии и прогноза изменения окружающей среды в результате их строительства и эксплуатации.

Особенностью Инженерно-геологической карты является отражение почти повсеместного распространения класса мерзлых грунтов, с выделением их видов, а по температурным характеристикам - их разновидностей. Грунтово-криогенные, гидрогеологические, динамические (экзогенные процессы, активные разломы) условия и изолинии рельефа выделены на карте в качестве самостоятельных слоев. Сейсмические условия и общая мелкомас-

штабная схема инженерно-геологического районирования территории отражены на картах врезках. Геологический возраст грунтов, их литологический состав, номер знака грунтовой и геокриологической составляющих в легенде занесены в отдельную таблицу, в виде самостоятельного приложения. В рамки составленной карты входят части двух планетарных сейсмических поясов: Арктико-Азиатского и Байкало-Станового, существенно усложняющие инженерно-геологические условия территории. Повсеместное распространение многолетней мерзлоты, высокая льдистость грунтов и наличие засоленных грунтовых вод (криопэгов) осложняет инженерные изыскания и затрудняет выбор принципа строительства. Указывается, что наиболее сложными для возведения инженерных сооружений являются территории развития высокольдистых тонкодисперсных грунтов (ледовый комплекс), на которых ускоренными темпами развиваются термокарстовые процессы.

Материалы и методика исследований

Инженерно-геологическая карта составлена в электронном варианте в формате «ArcGIS 10 version 10.1». Источником информации для составления карты послужили материалы среднемасштабной геологической съемки, обобщения, сделанные в разные годы по данным этих работ, блоки Геологической карты РС (Я) м-ба 1:500000, изданные в разные годы и др., в значительной части фондовые работы, хранящиеся в фондах Государственного комитета по геологии и недропользованию РС (Я) и фондах ИМЗ СО РАН. При составлении электронного макета карты каждый из типов инженерно-геологических условий был помещен в собственный слой проекта. При создании макета карты на твердом носителе каждому из типов были отданы собственные изобразительные средства. Грунтово-геокриологические условия изображены с помощью цветовых знаков. При этом температурные характеристики грунтов и их льдистость были показаны буквенными обозначениями (табл. 1). Гидрогеологические условия отражены с помощью крапа. Динамические условия отражены при помощи линейных знаков, буквенных обозначений, карт-врезок и вспомогательных таблиц.

Таблица 1. Условные обозначения геокриологических разновидностей грунтов

Состав	Дисперсные				Скальные и полускальные				
	Льдистость		Слабая	Средняя	Сильная	Пластические свойства	Слабая	Средняя	Сильная
Температура, °С	Пластические свойства								
Ниже -2	Твердомерзлые		а	б	в	Морозные	з	и	к
0÷ - 2,0	Пластичномерзлые		г	д	е	Охлажденные	ж		
Выше 0	Талые		л						

В частности, активные современные разрывные нарушения показаны линейными знаками. Рельеф (морфоструктура) – линейными знаками для границ, буквенными обозначениями и вспомогательной таблицей для видов и наименований морфоструктур. Отдельной графой в этой таблице были отражены сочетания видов экзогенных (в том числе и криогенных) процессов. Для сейсмической характеристики территории была составлена специальная карта-врезка. Современные активные разрывные нарушения показаны на карте в виде красных линий.

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время планы развития Востока России в достаточной мере не обеспечены информацией о инженерно-геологических условиях, в том числе, и пространственной характеристикой таких условий в форме современной среднемасштабной Инженерно-геологической карты. На ранее составленных нескольких крупномасштабных инженерно-геологических картах отдельных промышленных объектов РС (Я) представлены особенности состава, распространения и температуры грунтов. В меньшей степени освещены проблемы агрессивности поверхностных вод, экзогенных и эндогенных процессов. Эти карты специализированы, по площади суммарно не закрывают и 1 % территории РС (Я) и не дают достаточного представления о разнообразии и особенностях инженерно-геологических условий Республики. Общие представления об инженерно-геологических условиях можно получить из обзорной Инженерно-геологической карты СССР масштаба 1:2500000 (издана в 1972 г., составлена в 1968 г.). Карта характеризует, главным образом, грунтовые условия, но при этом не отражает криологической характеристики грунтов, имеющей важное значение для оценки устойчивости возводимых сооружений.

В течение 2008-2010 гг. во ВСЕГИНГЕО под редакцией и руководством ведущих специалистов в области инженерной геологии В.Т. Трофимова и В.С. Круподерова была создана современная электронная Инженерно-геологическая карта территории Российской Федерации масштаба 1:2500000 [1]. В ее составлении, наряду со многими научными организациями России, принимали участие и специалисты Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, которые вошли и в авторский коллектив предлагаемой карты. Карта России была составлена с применением ряда новых методических приемов, которые были частично использованы и при составлении карты РС (Я) масштаба 1:1500000 (рис. 1). Предлагаемая карта, в определенной мере, развивает идеи, заложенные в карте России [1], но несколько более детально, в отношении выделения видов и разновидностей грунтов и количества грунтовых полигонов. Важным отличием предлагаемой карты является выделение самостоятельного класса мерзлых грунтов, отражение собственно грунтовых и криогенных свойств для любого из выделенных полигонов.

На составленной карте есть возможность проанализировать влияние разных природных (грунтовых, геокриологических, гидрогеологических и пр.) факторов на формирование инженерно-геологических условий, отдельных таксонов районирования, выбрать наиболее рациональные пути решения инженерных проблем, провести планирование размещения наиболее важных объектов и предваряющих их инженерных исследований.

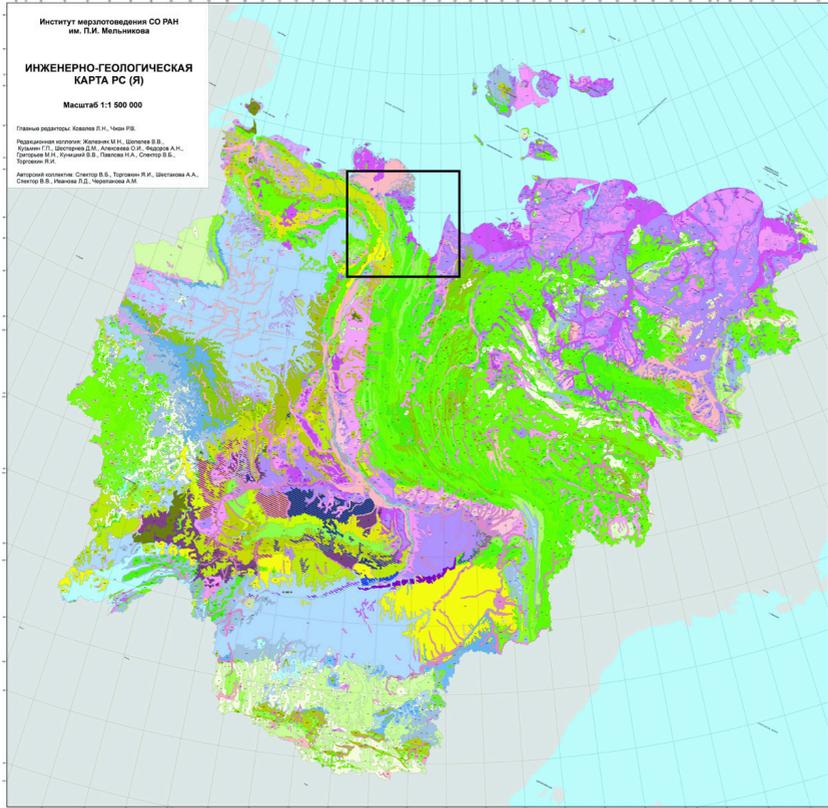


Рис. 1. Инженерно-геологическая карта Республики Саха (Якутия).

К инженерно-геологическим условиям по В.Т. Трофимову [2] относятся: закономерности геологического строения территории; рельеф территории; состав, строение и свойства грунтов; мерзлотно-геологические условия; гидрогеологические условия; современные эндо- и экзогенные геологические процессы, включая современные тектонические процессы и сейсмичность. Как показывает опыт освоения территории РС (Я), общим фактором, контролирующим планирование и размещение инженерных объектов, является

экономический – наличие транспортных путей (преимущественно крупных рек) и удобных площадей для строительства – низких надпойменных террас и равнин. На пространстве такого или близкого по морфологии равнинного рельефа в условиях сплошного развития многолетней мерзлоты, в качестве главного критерия размещения инженерных сооружений выступают грунтовые и мерзлотные (грунтово-мерзлотные), затем гидрогеологические и прочие условия. В легенде предлагаемой карты информация была сгруппирована по трем основным блокам инженерно-геологических условий: 1) грунтово-криогенным, 2) гидрогеологическим, 3) динамическим. При таком разделении учитывается взаимовлияние разных факторов этих условий.

Схема районирования инженерно-геологических условий рассматриваемой территории также представлена мелкомасштабной (1:15000000) картой – врезкой. Наивысшие классификационные таксоны – в ранге региона и провинции - были присвоены наиболее крупным элементам рельефа, которые обуславливают тесно с ним связанные экзогенные (и криогенные) процессы. Второй, более низкий по уровню таксономический уровень – ранг областей - был закреплен за грунтовой составляющей геокриологических условий. В пределах территории РС (Я) выделено 5 регионов – Приморская низменность и шельф, равнины и плато Средней Сибири, Байкало-Становой регион, Верхояно-Чукотский регион и долины крупных рек. Регионы охарактеризованы с точки зрения главных черт морфоструктуры, грунтовых условий и активных экзогенных процессов.

Грунтовая составляющая на карте представлена как часть единой криогенной геосистемы. Под криогенной геосистемой [3] понимается геологическое образование (в нашем случае грунтовое тело, совокупность грунтовых тел) вместе с совокупностью ледяных включений (криогенное строение). В области сплошного распространения многолетней мерзлоты, грунтовая (а строже – литогенная) составляющая является основой криогенной геосистемы, которая состоит из двух подсистем: литогенной и криогенной. Выбор литогенной (грунтовой) составляющей в качестве базового структурного элемента позволяет выделять границы криогенных (мерзлотно-грунтовых) геосистем различных иерархических уровней» [3, с. 77]. На карте выделены криогенные геосистемы низких иерархических уровней – грунтовые «монопородные» тела или их ассоциации, объединяемые по признаку сходства физических и, прежде всего, прочностных свойств. Таким образом, состав и свойства грунтов являются интегральным фактором, которому традиционно отведена главная роль среди объектов, отображаемых на инженерно-геологической карте и наиболее выразительное средство изображения - цвет. В рамках принятого подхода, криогенный фактор, в плане оценки физических свойств грунтов, не имеет самостоятельного значения. Как показано выше [3, 4] этот фактор формирует криогенную подсистему единой геосистемы. Для

Инженерно-геологической карты температурный показатель имеет большое значение, поскольку от него зависят прочностные свойства грунтов. Мерзлые льдистые дисперсные грунты, имеющие температуру выше -2°C являются пластично-мерзлыми, а ниже этого порога являются твердомерзлыми. В связи пониманием мерзлых пород как единой геосистемы авторы пришли к выводу о необходимости выделения ее в рамках знаков. Для отражения криогенной составляющей (температуры и льдистости) применяются цифровые и буквенные обозначения. Они имеют вид дроби, в которой цифра в числителе обозначает номер знака в разделе легенды «грунтовые условия», а знаменатель обозначает номер знака в разделе легенды «криогенная составляющая». При принятом отображении цветом грунтовых условий, наиболее устойчивые разновидности мерзлых грунтов и их сочетаний, отображаются на карте менее яркими и светлыми оттенками, наименее прочные - более густыми и яркими. Гидрогеологический фактор отображается на карте крапом. В пределах территории подавляющее распространение имеют надмерзлотные гравитационные воды криолитозоны, которые подразделяются на три подтипа: надмерзлотная верховодка, воды сезонно-талого слоя, надмерзлотные грунтовые воды [5]. Грунтовая составляющая инженерно-геологических условий в значительной степени отражает и геоморфологический фактор, который формирует наряду с климатическим фактором, экзогенные геологические процессы. Наиболее активно экзогенные геологические процессы (денудация, эрозия, аккумуляция в межгорных впадинах) развиваются в пределах горных областей и высоких плато.

Заключение

Исследуемая территория характеризуется разнообразием инженерно-геологических условий, которые обусловлены различным рельефом, различными грунтами и различной активностью эндогенных и экзогенных процессов. Общим для территории является повсеместно распространение многолетней мерзлоты, преимущественно высокая льдистость грунтов, наличие засоленных грунтовых вод (криопэггов). Все это осложняет инженерные изыскания и затрудняет выбор принципа строительства. В инженерно-геокриологическом отношении территория РС (Я) изучена не в полной мере. Недостаточно данных о физико-механических свойствах мерзлых грунтов. Все это затрудняет инженерную оценку территории. На фоне происходящих климатических изменений большой опасности подвергаются территории развития высокольдистых тонкодисперсных грунтов (ледовый комплекс), на которых ускоренными темпами развиваются термокарстовые процессы, а в связи с этим, эмиссия парниковых газов. Особой опасности подвергаются территории, где процесс термокарста происходит на фоне тектонического погружения. К таким территориям относятся некоторые участки Колымской низменности.

Инженерно-геологическая карта территории Республики Саха (Якутия) позволила очертить некоторые экологические проблемы территории. Для удовлетворительного освещения экологических проблем территории Республики и прогноза, необходимого в условиях климатических изменений (термокарст, кислотные дожди, пожары, паводки, эмиссия парниковых газов, антропогенный прессинг) требуется организация республиканского экологического мониторинга и составление дежурной экологической карты. Инженерно-геологическая карта может быть использована в процессе обучения на строительных факультетах высших учебных заведений и необходима руководителям строительных организаций, ведущих работы на территории Республики.

Список литературы

1. *Современная Инженерно-геологическая карта Российской Федерации Масштаба*
2. 1:2500000 / ВСЕГИНГЕО, Росгеолфонды, 2011. [Электронный ресурс]. URL: <http://900igr.net/prezentacija/geografija/sovremennaja-inzhenerno-geologicheskaja-karta-territorii-rossijskoj-federatsii-masshtaba-12-500-000-105189.html>.
3. Трофимов В.Т., Аверкина Т.И. *Теоретические основы региональной инженерной геологии*. М.: ГЕОС, 2007. 464 с.
4. Хименков А.Н. *Геосистемный подход в геокриологии // Криосфера Земли*. 2013. № 2. Т. XVII. С. 74–82.
5. В.П. Мельников, А.Н. Хименков, А.В. Брушков, А.Н. Власов, Д.Б. Волков-Богородский, В.В. Самсонова. *Криогенные геосистемы: проблемы исследования и моделирования*. Новосибирск: Академическое издание «Гео», 2010. 390 с.
6. Шепелев В.В. *Надмерзлотные воды криолитозоны*. Новосибирск: Академическое издание «Гео», 2011. 169 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИСТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ВНЕСЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ, МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ КУКУРУЗЫ

**В.К. Тохтарь¹, М.Ю. Третьяков¹, П.И. Солнцев²,
С.А. Хорошилов², Ю.В. Хорошилова², С.В. Харузина³**

¹НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

²Белгородский ФАНЦ РАН, г. Белгород, Россия

*³Департамент агропромышленного комплекса и воспроизводства
окружающей среды, г. Белгород, Россия*

ВВЕДЕНИЕ

Диагностика азотного питания сельскохозяйственных культур относится к актуальным задачам земледелия в целом, но особенно к условиям точного (координатного) земледелия [1-4]. Азот, наряду с фосфором и калием, является одним из трех основных элементов питания растений и почвенной микрофлоры [5-7]. Точность дозировок и типов азотсодержащих удобрений для разных культур и способов их возделывания [8-9], во многом зависит от своевременной и правильной диагностики нуждаемости растений в азоте в конкретных почвенных, погодных и других условиях, сложившихся на момент внесения азота [10].

Чаще всего оперативная диагностика азотного питания полевых культур, проводится на основе химических методов. При этом в посевах культур отбираются образцы (пробы) растений или отдельных их частей (индикаторных органов), затем в лабораторных условиях осуществляется анализ отобранных органов (стеблей, листьев, черешков листьев – в зависимости от особенностей культуры) [11]. В качестве диагностических показателей, как правило, определяется содержание в индикаторных органах общего (валового) [12] или нитратного азота [13], которое при сравнении его с эталонным (оптимальным) содержанием, приведенным в специальных таблицах, служит основанием для заключения об уровне азотного питания и, соответственно, о необходимости подкормки растений азотными удобрениями для повышения урожайности или улучшения качества продукции.

В настоящее время все чаще используются методы фотометрической экспресс-диагностики, в основе которых лежит определение интенсивности зеленой окраски растений или флуоресценции хлорофилла [14]. Такой под-

ход связан с тем, что количественное содержание хлорофилла прямо пропорционально уровню обеспеченности азотным питанием и продуктивностью, хотя имеются данные, в которых отмечается отсутствие зависимости между этими показателями [15].

В то же время исследования, проведенные французскими учеными, показали, что полифенолы, в частности флавоноиды, являются индикаторами азотного статуса растений. Когда растение находится в благоприятных условиях, оно использует основной обмен веществ и синтезирует белки (азотсодержащие молекулы), основным компонентом которых является хлорофилл, в случае дефицита азота, происходит увеличение синтеза флавоноидов [16].

Цель исследования: определить эффективность листовой диагностики с различными фонами азотного питания на примере кукурузы

Задачи исследования:

- оценка накопления суммы хлорофилла a+b, флавоноидов и азотного статуса кукурузы методом листовой диагностики в различные сроки;
- сопоставление уровня накопления суммы хлорофилла a+b, флавоноидов и установление уровня азотного статуса в листьях разного яруса;
- оценка влияния органических, минеральных и органоминеральных удобрений на уровень накопления суммы хлорофилла a+b, флавоноидов и установление уровня азотного питания.

УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ

Почва опытного участка представляет чернозём типичный тяжелосуглинистый слабосмытый малогумусный; рН солевой вытяжки 5,8-6,0; со средним и повышенным содержанием подвижного фосфора и обменного калия (по Чирикову) – соответственно.

Влияние яруса, а также сроков определения на накопление суммы хлорофилла a+b, флавоноидов и установление уровня азотного питания проводили на 28 отцовских линиях кукурузы используемых в селекционном процессе.

Фотометрическую диагностику растений кукурузы на зерно гибрид 'Белкорн 250 МВ' проводили на следующих вариантах внесения удобрений: 1. Контроль (без удобрений); 2. Навоз – навоз 40 т/га (последствие 3 год) – фон; 3. Фон + $N_{60}P_{60}K_{60}$; 4. Фон + $N_{120}P_{120}K_{120}$; 5. $N_{60}P_{60}K_{60}$; 6. $N_{120}P_{120}K_{120}$. Статистическую обработку данных проводили согласно Доспехову Б.А. [17].

Из минеральных удобрений использовали азофоску (16:16:16), из органических – полуперепревший подстилочный навоз крупного рогатого скота (КРС). Минеральные удобрения вносились осенью под основную обработку почвы (вспашка на глубину 25-27 см). Навоз вносился в севообороте под озимую пшеницу.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Одним из важных элементов оценки уровня накопления суммы хлорофилла a+b, флавоноидов и азотного статуса растений является установление воспроизводимости получаемых данных в течение вегетационного периода развития растений. Для оценки степени воспроизводимости данных были выбраны 28 отцовских линий кукурузы используемых в селекционном процессе, обладающих высокой генетической гомогенностью и проведены измерения от 27 июля и 2 августа.

Из полученных данных видно (рис. 1), что уже в течение пяти дней у большинства линий (1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27 и 28) произошли значительные изменения в накоплении суммы хлорофилла a+b, в то же время у линий 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 19, 20, 21 различия находились в пределах ошибки. Коэффициент корреляции между уровнем накопления суммы хлорофилла a+b у одних и тех же линий в разные даты исследования составил 0,93, что свидетельствует о высокой степени достоверности полученных данных для одних и тех же выборок в разные сроки вегетации с одной стороны, но необходимостью проведения сравнительного анализа в один короткий период.

Уровень накопления флавоноидов (рис. 2) достоверно не отличался только лишь у 14, 22 и 27 линии. Таким образом, можно констатировать, что количество флавоноидов является быстро изменяющимся параметром во время вегетации растений, однако коэффициент корреляции остается на достаточно высоком уровне порядка 0,9, что приводит нас к выводам аналогичным по накоплению суммы хлорофилла a+b.

Азотный статус растений (рис. 3), определяемый прибором, как отношение между накоплением суммы хлорофилла a+b к флавоноидам оказался не достоверным у линий 5, 8, 14, 20 и 22, коэффициент корреляции составил 0,86.

Листья кукурузы состоят из листовой пластинки, листового влагалища и лигулы (листового язычка). От положения листьев на растении зависит взаимное затемнение и интенсивность фотосинтеза. Так как початок снабжается, прежде всего, ассимилятами от листа, которые находятся непосредственно под ним, очень важно, чтобы происходила полная инсоляция его поверхности. Именно поэтому следующим этапом исследования была оценка уровня накопления суммы хлорофилла a+b (рис. 4), флавоноидов (рис. 5) и изменение показателя азотного статуса растений (рис. 6) при использовании для диагностики листьев из верхнего и нижнего яруса кукурузы.

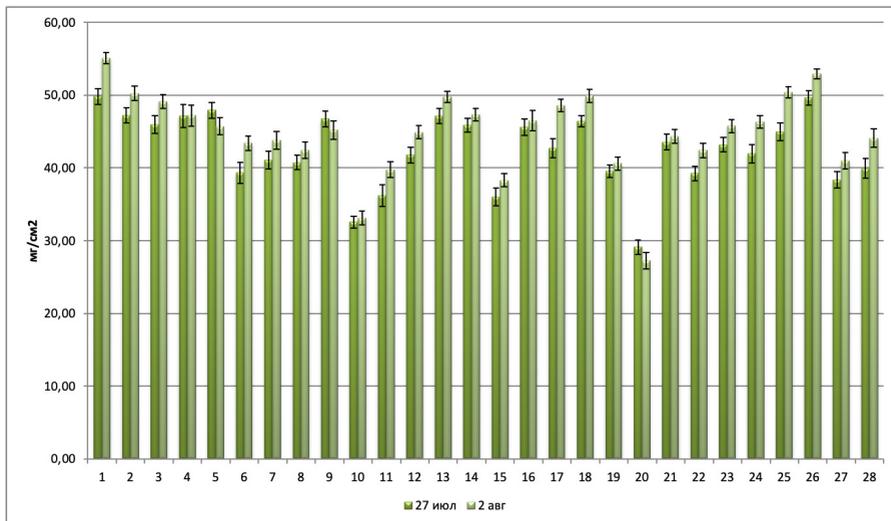


Рис. 1. Уровень накопления суммы хлорофилла a+b в отцовских линиях кукурузы в разные даты исследования

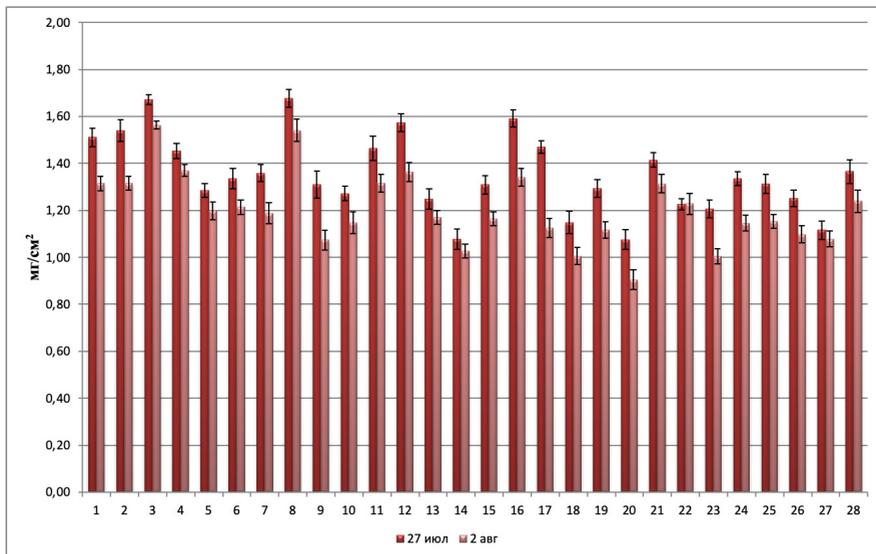


Рис. 2. Уровень накопления суммы флавоноидов в отцовских линиях кукурузы в разные даты исследования

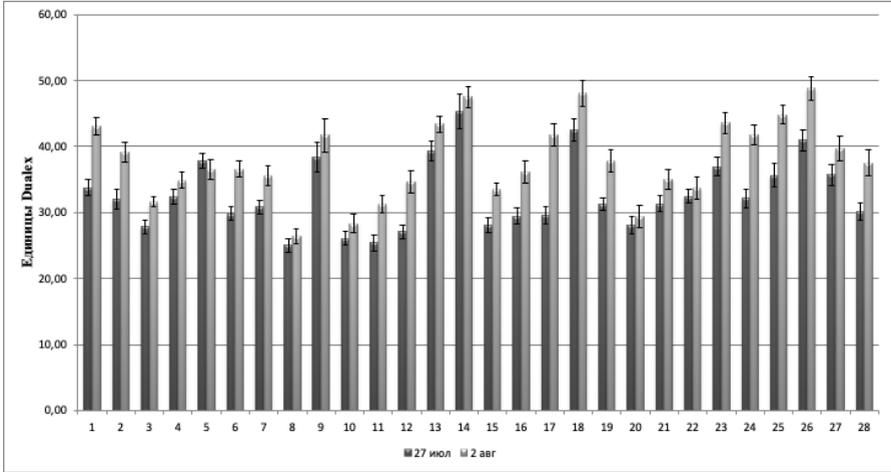


Рис. 3. Уровень азотного питания отцовских линий кукурузы в разные даты исследования

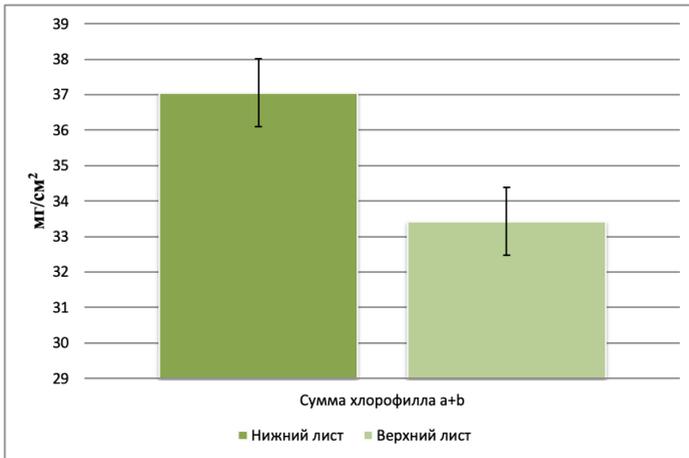


Рис. 4. Уровень накопления суммы хлорофилла a+b в верхних и нижних листьях кукурузы гибрида 'Белкорн 250 MB' с дозами внесения минеральных удобрений $N_{120}P_{120}K_{120}$

Нижние листья, как более старые, накапливают достоверно выше сумму хлорофилла a+b, таким образом, при проведении листовой диагностики, нужно рекомендовать к использованию листья одного яруса, что позволит получить более точные данные для сопоставления.

При повышении содержания пигментов хлоропластов, в частности хлорофилла, наблюдается постепенное увеличение поглощения сначала в сине-

фиолетовой и красной, а затем в желто-зеленой и красной областях спектра. При увеличении содержания хлорофилла в темно-зеленых листьях коэффициенты поглощения, отражения и пропускания света изменяются незначительно [18]. Таким образом можно предположить, что в полуденные часы солнечного дня в светло-зеленых верхних листьях наблюдается более высокая интенсивность фотосинтеза, тогда как в вечерние, наоборот, ассимиляция CO_2 относительно выше в темно-зеленых листьях с большим содержанием хлорофилла.

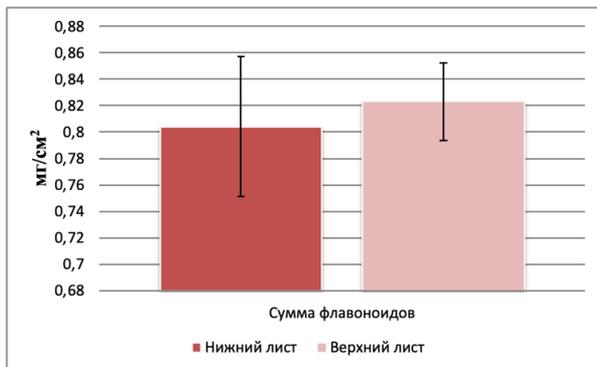


Рис 5. Уровень накопления суммы флавоноидов в верхних и нижних листьях кукурузы гибрида 'Белкорн 250 МВ' с дозой внесения минеральных удобрений $\text{N}_{120}\text{P}_{120}\text{K}_{120}$

Оценка уровня накопления суммы флавоноидов в верхних и нижних листьях кукурузы гибрида 'Белкорн 250 МВ', показывает, что этот признак не достоверно отличается между листьями разного яруса.

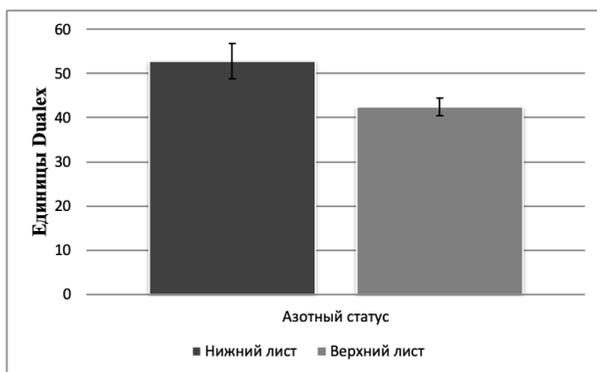


Рис 6. Азотный статус определяемый по верхним и нижним листьях кукурузы гибрида 'Белкорн 250 МВ' с дозами внесения минеральных удобрений $\text{N}_{120}\text{P}_{120}\text{K}_{120}$

Азотный статус, определяемый прибором, находится в той же зависимости, что и уровень накопления суммы хлорофилла a+b.

В ходе проведенного исследований было установлено, что уровень накопления суммы хлорофилла a+b достоверно увеличивается при внесении азотных удобрений в минеральной форме, а эффект от внесения органических удобрений не достоверен (рис. 7). Разница в накоплении суммы хлорофилла a+b при разных дозах внесения минеральных удобрений является не достоверной, так даже средние арифметические по более высоким дозам внесения ниже.

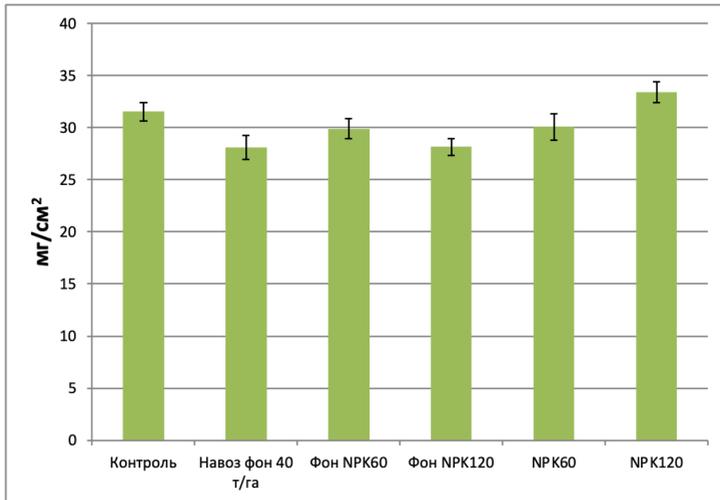


Рис. 7. Уровень накопления хлорофилла a+b в разных условиях азотного питания кукурузы гибрида 'Белкорн 250 МВ'

Как правило, кукуруза обладает высокой степенью отзывчивости на внесение органических удобрений [19-23]. В нашем случае эффект внесения только органических удобрений оказался достоверно ниже по сравнению с контролем, что скорее всего связано с третьим годом последствия, а также условиями года (высокие температуры в вегетационный период развития растений). Совместное действие минеральных и органических удобрений достоверно увеличивало синтез хлорофилла a+b по сравнению с контролем только при высоких дозах внесения минеральных удобрений $N_{120}P_{120}K_{120}$.

Активность накопления флавоноидов в листьях определялась внесением органических и минеральных удобрений, находилась в обратной зависимости по отношению к хлорофиллу a+b и достоверно подтверждалась при внесении органических удобрений и высоких доз внесения органоминеральных и минеральных удобрений. Самый высокий уровень накопления наблюдался при использовании органоминеральных удобрений (рис. 8). Общая тенден-

ция к увеличению синтеза флавоноидов при низком уровне обеспеченности растений азотом объясняется стрессовой реакцией растений в вегетационный период развития (высокие температуры и дефицит влаги) [18], а также тем, что при нехватке азота идет преимущественно синтез флавоноидов, которые выступают в качестве ингибиторов окислительных процессов.

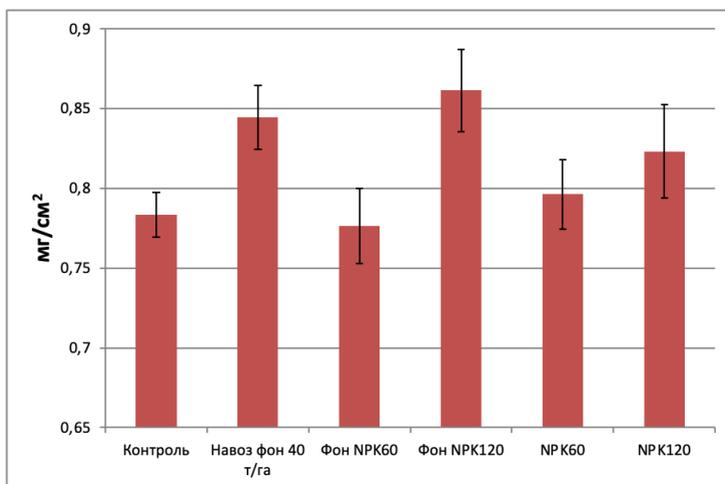


Рис. 8. Уровень накопления флавоноидов в разных условиях азотного питания кукурузы гибрида 'Белкорн 250 МВ'

Кукуруза является пятой культурой в севообороте, то есть эффект последствия навоза минимален. К тому же надо учитывать и то, что в вегетационный период, предшествующий листовой диагностике пришелся на экстремальные условия (отсутствие осадков и высокие дневные температуры), а внесение удобрений осуществлялось осенью под основную обработку по вспашке. Все вышеперечисленные факторы, скорее всего, привели к тому, что уровень азотного питания кукурузы на разных фонах питания и контроля существенно не различался (рис. 9), а при высоких дозах внесения органических и органоминеральных удобрений был ниже, что объясняется связыванием воды в почве и возникающим в результате этого повышенным дефицитом влаги. Можно также отметить, что внесение только минеральных удобрений также приводило к отрицательному синергическому эффекту.

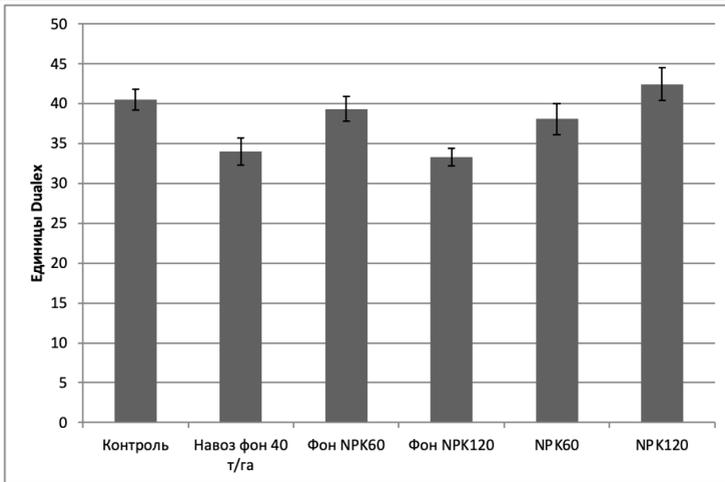


Рис. 9. Уровень азотного питания в разных условиях азотного питания кукурузы гибрида 'Белкорн 250 МВ'

В аналогичных исследованиях, проводимых в более благоприятный период с достаточным увлажнением, наблюдалось достоверное увеличение азотного статуса по сравнению с контролем при внесении удобрений [24]. Известно, что коэффициент использования растениями азота удобрений вносимых в почву варьирует от 20 до 50%, существенное влияние на усвоение элементов питания оказывает влагообеспеченность растений.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Коэффициент корреляции уровня накопления суммы хлорофилла a+b у одних и тех же линий кукурузы в разные даты исследования составил 0,93, что свидетельствует о высокой степени достоверности полученных данных для одних и тех же выборок в разные сроки вегетации. Вариабельность показателей уровня флавоноидов в разные периоды времени позволяет говорить о необходимости проведения сравнительного анализа содержания этих компонентов в листьях разных линий кукурузы одновременно, в течение короткого временного периода. Отсутствие явно выраженной общей тенденции характерной для всех изучаемых линий, объясняется особенностями генетической природы изучаемого материала.

2. Листья разных ярусов по-разному накапливают сумму хлорофилла a+b, что обусловлено возрастом, а также активностью поглощаемых спектров солнечного света в течение дня.

3. Для успешного применения метода листовой диагностики и получения достоверных результатов при сравнительном анализе эффекта внесения удобрений необходимо использовать листья одного яруса. Установлено, что верхние листья более чувствительны к недостатку азота поскольку в них

активно идут процессы синтеза и именно они позволяют оценивать эффект применения подкормок. В тоже время эффект влияния удобрений вносимых в ранние вегетационные периоды развития растений может быть незаметен на листьях верхнего яруса в силу дефицита влаги, хотя он будет проявляться приводя к увеличению урожайности. Именно в таких случаях для оценки пролонгированного эффекта возможно использование нижних листьев.

4. При использовании листовой диагностики следует учитывать, что в засушливые периоды показания фотометров существенно отличаются по сравнению с периодами достаточной обеспеченности растений водой.

Исследование было выполнено при финансовой поддержке: соглашение №2 о предоставлении гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям развития Агропромышленного комплекса Белгородской области от 14 ноября 2019 г.

Список использованной литературы

1. Beluhova-Uzunova, Rositsa & Dunchev Dobri. *Precision farming – concepts and perspectives. Problems of Agricultural Economics*. 2019, 360. 142-155.
2. R. Patel & M. Pande & Roy Parth. *Precision Farming Technologies for Sustainable Agriculture in India-Current status and Prospects. International Journal of Ecology and Environmental Sciences*. 2004, 30. 299-308.
3. Athanasios Balafoutis, Bert Beck, Spyros Fountas, Jürgen Vangeyte, Tamme van der Wal, Iria Soto, Manuel Gómez-Barbero, Andrew Barnes and Vera Eory. *Precision. Agriculture Technologies Positively Contributing to GHG Emissions Mitigation, Farm Productivity and Economics Sustainability*. 2017, 9, 1339.
4. Dayton M. Lambert, Krishna P. Paudel, and James A. Larson. *Bundled Adoption of Precision Agriculture Technologies by Cotton Producers Journal of Agricultural and Resource Economics*. 2015, 40 (2): 325-345
5. Cheng-Wei Liu, Yu Sung, Bo-Ching Chen, and Hung-Yu Lai. *Effects of Nitrogen Fertilizers on the Growth and Nitrate Content of Lettuce (Lactuca sativa L.) Int J Environ Res Public Health*. 2014 Apr; 11 (4): 4427-4440.
6. Watts D.B., Torbert H.A., Prior S.A., Huluka G. *Long-term tillage and poultry litter impacts soil carbon and nitrogen mineralization and fertility. Soil Sci. Soc. Amer. J.* 2010; 74: 1239-1247.
7. Piotr Szulc. *The Effects of Soil Supplementation with Different Nitrogen Fertilizers on Select Fertilization Indices in Two Types of Maize Hybrids (Zea mays L.) and on Mineral Nitrogen (Nmin) Contents in Soil Pol. J. Environ. Stud.* 2013; 22 (4):1185-1195.

8. Куцев Д.Н. Влияние предшественников, способов обработки почвы и азотных удобрений на урожайность зерна озимой пшеницы Земледелие и селекция в Беларуси. 2018. № 54. С. 10-17.

9. Staugaitis, Gediminas & Vaisvila, Zigmas & Mazvila, Jonas & Arbaciauskas, Jonas & Adomaitis, Tomas & Fullen, Michael. (2007). Role of soil mineral nitrogen for agricultural crops: Nitrogen nutrition diagnostics in Lithuania. *Archives of Agronomy and Soil Science*. 53. 263-271.

10. Гамзиков Г.П. Почвенная диагностика азотного питания растений и применения азотных удобрений в севооборотах Плодородие. 2018. № 1 (100). С. 8-14.

11. Афанасьев Р.А., Носиков В.В., Литвинский В.А., Ворончихина И.Н. Спектрометрическое обеспечение диагностики азотного питания растений и идентификации азота органических и минеральных удобрений Плодородие. 2019. № 4 (109). С. 26-29.

12. ГОСТ 26889-86. Продукты пищевые и вкусовые общие указания по определению азота методом Кьельдаля Государственный комитет СССР по стандартам. Москва. 1987 – 9 с.

13. ГОСТ 13496.19-93. Корма, комбикорма комбикормовое сырье. Метод определения содержания нитратов и нитритов. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. 18 с.

14. Методика фотометрической диагностики азотного питания зерновых и других культур. / Под ред. академика Россельхозакадемии В.Г. Сычева. – М.: ВНИИА, 2010. – 32 с.

15. Кононенко Л.А., Скотников В.П., Скотникова Л.П., Мельников В.И., Числова Л.С. Сортовые особенности накопления хлорофилла у озимой пшеницы при воздействии производных янтарной кислоты / Химия и химическое производство № 4. 2010 С. 62-65.

16. Cartelat A., Cerovic Z.G., Goulas Y., Meyer S., Lelarge C., Priou J.-L., Barbottin A., Jeuffroy M.-H., Gate P., Agati G., Moya I., 2005. Optically assessed contents of leaf polyphenolics and chlorophyll as indicators of nitrogen deficiency in wheat (*Triticum aestivum* L.). *Field Crops Res*. 91, 35-49.

17. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Пятое изд-е. дополненное, переработанное. – М.: Агрпромпиздат 1985 – 351 с.

18. Li Yang, Kui-Shan Wen, Xiao Ruan, Ying-Xian Zhao, Feng Wei, and Qiang Wang Editor and Marina Sokovic Response of Plant Secondary Metabolites to Environmental Factors *Molecules*. 2018 Apr; 23 (4): 762.

19. Павельева А.И., Миллер Е.И., Миллер С.С. Влияние основной обработки почвы и органических удобрений на засоренность и урожайность кукурузы в западной Сибири В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения Сборник материалов III Международной студенческой научно-практической конференции. 2018. С. 154-157.

20. Холодинская Н.Л., Мелешкевич М.А. Эффективность внесения органических и азотных минеральных удобрений под кукурузу при повторном возделывании В сборнике: Применение удобрений в современном земледелии Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 27-30.

21. Серая Т.М., Бирюкова О.М., Богатырева Е.Н., Мезенцева Е.Г., Бирюков Р.Н. Сравнительная эффективность органических и минеральных удобрений при возделывании кукурузы на дерново-подзолистой супесчаной почве Почвоведение и агрохимия. 2011. № 2 (47). С. 70-77.

22. Шиндорикина О.В., Ульянова О.А. Оценка скорости минерализации органического вещества чернозема выщелоченного при внесении органических удобрений Вестник КрасГАУ. 2013. № 8 (83). С. 64-68.

23. Еремин Д.И., Попова О.Н. Бактериальная микрофлора и её роль в почвообразовательном процессе (аналитический обзор) Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. 2016. № 2 (33). С. 12-19.

24. Valeriy K. Tokhtar, Pavel I. Solntsev, Yulia V. Khoroshilova and Mikhail Yu. Tretyakov Photometric diagnostics as an evaluation element of the effectiveness of organic and mineral fertilizers // Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology 21 (21&22): 28-38; 2020.

Научное издание

Наука и инновации - современные концепции

Материалы международного научного форума
(г. Москва, 23 октября 2020 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 26.10.2020 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 42,5. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

