

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



7 2021
ЧАСТЬ I

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 7 (349) / 2021

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук
Жураев Хусниддин Олгинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Рахмонов Азиз Боситович, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам (Узбекистан)
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Султанова Дилшода Намозовна, кандидат архитектурных наук (Узбекистан)
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, кандидат архитектурных наук (Узбекистан)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

На обложке изображен *Артур Николаевич Чилингаров* (родился в 1939 году), известный исследователь Арктики и Антарктики, крупный российский ученый-океанолог.

Артур Чилингаров родился в Ленинграде. После окончания десяти классов средней школы поступил в Ленинградское высшее морское инженерное училище имени адмирала Макарова, получив специальность «океанолог».

Трудовой путь великий путешественник начал слесарем на Балтийском судоремонтном заводе. После окончания училища он был принят на работу в Арктическую научно-исследовательскую обсерваторию в поселке Тикси на должность инженера-гидролога. Здесь он занимался изучением Северно-Ледовитого океана и океанической атмосферы. Склонность к организаторской работе, инициативность и умение ладить с коллективом были замечены, и Чилингаров был приглашен на должность первого секретаря Булунского РК ВЛКСМ Якутии.

Чилингаров возглавил станцию «Северный полюс — 19», созданную на дрейфующих льдах; работал в должности начальника станции «Беллинсгаузен», а также начальником станции «Северный полюс — 22». В период 1970–1980 гг. Артур Чилингаров занимал высокие должностные посты в системе органов Государственного комитета СССР по гидрометеорологии. Стал лауреатом Государственной премии СССР за активное участие в научных обоснованиях экспериментальных плаваний по Северно-морскому пути в зимне-весенний период.

Опыт антарктических и арктических исследований был успешно применен им в 1985 году, когда проводилась спасательная операция в Антарктике по выводу из ледовой ловушки экспедиционного судна под названием «Михаил Сомов». Чтобы выручить судно из ледового плена, Чилингаров привел к нему ледокол «Владивосток». За проявленные в этой опасной и сложнейшей операции героизм и мужество Чилингарову было присвоено высшее звание Героя Советского Союза.

С 1986 по 1992 год Чилингаров занимал пост Председателя Государственного комитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды, начальника Главного управления по делам Арктики, Антарктики и Мирового океана. Он также возглавил руководство командой атомного ледокола «Сибирь», который в свободном плавании достиг географического Северного полюса.

Стараниями Артура Чилингарова были организованы несколько экспедиций в Арктику, которые стали замет-

ными шагами в исследовании северных районов. Он стал инициатором открытия долговременной дрейфующей научной станции «Северный полюс — 32», которая оказалась первой после станции «Северный полюс — 31», закрытой в 1991 году.

В январе 2002 года великий исследователь на одномоторном самолете Ан-3Т достиг Южного полюса, тем самым доказав возможность эксплуатации легкой авиации в Антарктиде. Это событие стало заметным достижением на фоне свертывания присутствия российских полярников в Антарктике.

Летом 2007 года Артур Чилингаров возглавил арктическую экспедицию на судне «Академик Федоров». Целью экспедиции был сбор доказательств того, что шельф Северного океана имеет структуру, идентичную структуре береговой части северной России, и является продолжением Сибирской материковой платформы. На дно океана были погружены аппараты «Мир-1» и «Мир-2», на борту одного из которых находился сам Чилингаров. Сообщалось, что во время экспедиции на дне океана был установлен титановый флаг РФ и оставлена капсула с посланием будущему поколению. Этот шаг был подвержен критике со стороны США. За проявленные мужество и героизм в особых условиях великому исследователю было присвоено звание Героя России.

Чилингаров проявил себя не только как великий исследователь, но и как ученый. Он является соавтором более пяти десятков научных работ, среди которых один атлас по проблемам Арктики и Антарктики и четыре монографии. Он внес незаменимый вклад в исследование полярных районов Земли: в его трудах выполнен комплексный социально-географический и экономико-географический анализ Арктики, даны оценки воздействия различных факторов на развитие региона.

Имя великого исследователя попало в Книгу рекордов Гиннеса как имя человека, сумевшего в течение шести месяцев побывать на обоих полюсах Земли — Южном и Северном. Артуру Чилингарову, как неоднократно герою страны, в Санкт-Петербурге был установлен памятник — бюст из бронзы скульптора Фридриха Согоняна.

Сегодня Артур Чилингаров живет и работает в Москве. У них с женой Татьяной двое детей. А еще ученый увлекается белыми медведями: собирает их фигурки из разных материалов, а также все, что связано с этими животными.

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

- Потапова К. С., Васёкин С. А., Романюта Т. П.,
Вовнянко А. А.**
Установление феноменологических особенностей
и закономерностей состояния и развития схожих
объектов1

ФИЗИКА

- Зайцев А. Д.**
Физическая значимость временной
переменной..... 4

ХИМИЯ

- Митрошин А. М.**
Димеризация несимметричного цианинового
красителя под действием N-бромсукцинимиды ...7

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Малик Т. Н.**
Кибербезопасность: проблемы и перспективы .10
- Маликова О. Н., Косова Ю. А., Скляр А. В.,
Сибильков А. А., Федин В. В.**
Визуализация уровня Wi-Fi сигнала
в пространстве с помощью AR..... 12
- Саскевич А. В.**
Внедрение машинного обучения в блокчейн-
системы 14

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бизимов Г. С.**
Некоторые особенности процесса внедрения
FDM-печати в отечественной промышленности. 17

Василятий В. П.

- Пожарно-адресный минимум — программа
противопожарного инструктажа
для маломобильных групп населения при пожаре
на рабочем месте 19

Веретенникова О. В., Черняев И. О.

- Особенности предрейсового контроля
технического состояния городских автобусов .. 24

Миличенкова Ю. В.

- Особенности перевозочного процесса между
Российской Федерацией и Китайской Народной
Республикой..... 27

Севостьянов В. А., Третьяков Д. В., Рожков Д. А., Борзунов А. А., Татаринев А. А., Пархоменко К. В., Филонов С. С.

- Перспективные способы восстановления деталей
машин29

Чурикова Л. А.

- Исследование состояния вопроса эксплуатации
и ремонта газовых и газоконденсатных
скважин.....30

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

Давыдов Д. А.

- Зонирование территории для размещения
апарт-отелей 34

МЕДИЦИНА

Зверева Е. А., Павлова К. П.

- Биологически активные добавки. Польза и вред.
Отличия от лекарственных средств36

Лифшиц А. А., Осокина М. М., Малкина Е. А., Кравцова К. В., Коротких В. М., Магамедэминова М. М., Вознюк К. С., Фокина М. П.	
Особенности клинической картины и диагностики приобретенного нейросифилиса	37
Лифшиц А. А., Осокина М. М., Малкина Е. А., Кравцова К. В., Коротких В. М., Магамедэминова М. М., Вознюк К. С., Фокина М. П.	
Изменения в крови при различных видах анемий	39
Магамедэминова М. М., Коротких В. М., Осокина М. М., Малкина Е. А., Кравцова К. В., Вознюк К. С., Фокина М. П., Лифшиц А. А.	
Пектин: свойства и польза для организма	41
Усмонов М. У., Ашуров К. Э.	
Приспособительные перестройки сосудисто-тканевых структур щитовидной железы в условиях высокогорья	43

ПЕДАГОГИКА

Бальцер А. В.	
Использование интеллект-карт в проектной деятельности обучающихся основной школы при изучении хозяйства России на этапе предпрофильного обучения	46
Виеру Н. С., Вылиткова В. А., Бабаина Л. А.	
Социализация детей с ОВЗ посредством проектной деятельности	50
Гуцул Ю. В., Чаплинская О. А.	
Влияние строевой подготовки на формирование коллектива нахимовцев девятого класса	51
Дейков А. П.	
Применение здоровьесберегающих технологий в учебных заведениях пансионного типа в период пандемии	53

Зверева Е. А., Павлова К. П.	
Безопасность жизнедеятельности как необходимая дисциплина в учебных заведениях	55
Качнова О. С., Токтамысова И. Т., Ермаганбетова Н. Д., Качнов В. А.	
Развитие навыков самообучения на уроках физики, математики и английского языка через интерактивные методы обучения	57
Кошелькова Е. А.	
Первое учебное пособие по географии для билингвальных гимназий Словакии	59
Ливанова Е. А., Эксузян Н. Р.	
Взаимодействие социального педагога и классного руководителя в условиях дистанционного формата	61
Мужипова М. Ф.	
Роль фонетических игр в формировании коммуникативной компетенции у тюркоязычных обучающихся	63
Мухатдинова С. С., Медведева Е. А., Точилина О. Л., Харченко О. И.	
Дидактическая игра как средство обучения детей дошкольного возраста	67
Прокопенкова Л. В.	
Задачи на пропорциональную зависимость величин как средство связи обучения с жизнью	69
Скуратова П. Н., Потапова К. С., Панфилова Т. А., Яковлева В. Ю.	
Социально-культурные условия профилактики девиантного поведения детей в школе	70
Урманцева Л. Ф.	
Генетическая детерминация депрессивных расстройств	72
Шумская О. А., Придворева И. Г., Татарникова Е. Г.	
Цифровая трансформация в образовании: вызовы современного общества	76

МАТЕМАТИКА

Установление феноменологических особенностей и закономерностей состояния и развития схожих объектов

Потапова Кристина Сергеевна, учитель математики;
Васёкин Сергей Анатольевич, учитель математики и физики;
Романюта Татьяна Павловна, учитель начальных классов
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с. Русская Халань» (г. Белгород)

Вовнянко Анастасия Алексеевна, учитель математики
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 24» г. Белгорода им. Героя Советского Союза И. П. Крамчанинова

Авторы в статье рассказывают о феноменологических методах, которые с необходимой точностью позволяют получить макроскопические описания объектов и процессов без объяснения истинных причин явления.

Ключевые слова: феноменологическая модель, модель, страна мира, особенность, государственная статистика, кластерный анализ.

Прежде чем установить феноменологические особенности и закономерности состояния и развития схожих объектов, были изучены существующие официальные ресурсы различных организаций, деятельность которых связана со сбором, накоплением и обработкой статистической информации о состоянии и развитии городов, регионов и стран по различным показателям. Среди таких организаций выделяют органы ведомственной статистики и органы государственной статистики в России, Организации Объединенных Наций (ООН), специализированных учреждений (МОТ, ФАО, ВОЗ и др.) и других международных организаций — Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСД), Европейского сообщества (ЕС) и т. д.

Для обработки статистической информации используются методы степенной схожести объектов, группировки объектов. От правильности выбора метода для анализа информации зависит качество полученных результатов. Поэтому должно быть уделено значительное внимание выбору метода. Рассмотрены методы определения степени схожести объектов.

Анализ существующих баз данных показал, что для группировки объектов одного класса, например, городов, регионов и стран мира может существовать несколько групп. Данные по показателям могут группироваться в отдельные группы, близкие по смыслу. С этой целью проанализирован метод кластерного анализа. Его особенностью является то, что он используется для первоначальной обработки данных по группе одного класса. Например, кластерный анализ применяется к совокупно-

стям временных рядов, здесь могут выделяться периоды схожести некоторых показателей и определяться группы временных рядов со схожей динамикой. Применение евклидова расстояния оправдано при одинаковых свойствах (признаках) объекта одинаково важны для классификации и признаковое пространство совпадает с геометрическим пространством. Манхэттенское расстояние можно применять в таких же случаях как и евклидово. Расстояние Чебышева применяют, когда свойства объектов различаются по какому-либо одному параметру. Степенное расстояние используют когда объекты отличаются от размерности. Методы положения центра тяжести объекта подходят для объектов, которые находятся в пространстве.

Также описано понятие и особенности феноменологического подхода. Показано, что феноменологический подход позволяет описывать процессы, объекты, явления с достаточной точностью без учета его особенностей на макроуровне, опираясь на теоретические сведения и экспериментальные данные. Его особенностью является то, что при построении феноменологической модели используются как данные опыта, так и теоретическая основа.

Феноменологическая модель содержит механизм для описания явления. Считается, что сегодня феноменологические модели имеют статус временных решений и требуют подтверждения гипотез и полученных зависимостей путем развития теории и экспериментальных исследований.

Феноменологическая модель берет за основу поведение моделируемых объектов, количественно описыва-

емых функциональной моделью (или несколькими моделями), и описывает эти функции как результат действия некоторого процесса, суть которого в общем примерно понятна, но в деталях пока еще не ясна. При этом в модель вводятся некоторые «постоянные», описывающие специфику поведения объекта, с конкретизацией этого объекта, но без конкретизации точного смысла самих «постоянных».

Феноменологических моделей в науке известно не так уж много (к примеру, модель Птолемея, описывающая движение небесных тел), но именно они очень часто оказываются удивительно удобным прогностическим инструментом, поскольку, с одной стороны, количественно предсказывают развитие событий, а, с другой, не требуют точного знания структуры и прочих особенностей моделируемых объектов. Однако, ввиду резко возрастающей сложности, грамотное построение таких моделей обычно бывает доступно очень немногим. Тем не менее, если модель построена, ее дальнейшее практическое использование, как правило, не вызывает затруднений — за исключением часто возникающей сложности корректного определения параметров, ибо их физический смысл на этой фазе развития модели еще не вполне понятен.

Новым элементом в этой модели является понятие процесса, то есть закономерного изменения параметров объекта в зависимости от времени или, реже, других характеристик, в конечном итоге все равно являющихся функциями времени. Записывается такая модель обычно в виде системы уравнений, хотя бы одно из которых является дифференциальным.

Примеры феноменологических моделей: модель диффузии (и основанная на ней «диффузионная» модель Басса, описывающая изменение рыночной доли продукта во времени), модель релаксации механических напряжений в вязкоупругих системах.

Сбор данных в феноменологическом исследовании осуществляется через отчеты испытуемых, рефлексивные самоотчеты исследователя, через любые тексты и документы, в которых содержатся описания данных для исследований.

Анализ данных осуществляется поэтапно, когда в полученных в ходе интервью, письменных отчетов, наблюдений, текстов выделяются смысловые единицы, которые объединяются затем в «кластеры смыслов», и на этой основе производится обобщенное описание переживания исследуемого человека.

Существует множество подходов к построению феноменологических моделей. Чуть подробнее остановимся на двух из них.

Первый подход предполагает минимум параметров порядка и разложение в ряд Тейлора вплоть до какой-либо степени: четвертой, шестой, восьмой по этому мини-

муму параметров. При этом нет строгого научного обоснования, почему ряд обрывается на данной конкретной степени, что иногда приводит к построению структурно неустойчивых моделей, в которых возникают ошибочные, нефизические результаты. Следует отметить, что имеются в виду многокомпонентные и взаимодействующие параметры порядка [1].

Второй подход, хотя и требует некоторые знания в теории дифференциальных операторов и построения эквивариантных векторных полей в кольце многочленов [1], логически последователен. В этом подходе параметры порядка играют роль независимых переменных, а феноменологические коэффициенты являются управляющими параметрами, то есть параметрами, зависящими от физических величин, варьируемых в эксперименте.

Оба подхода широко используются в физических и математических исследованиях.

Данное направление в науке имеет большое значение, так как дает возможность предложить объективные методы исследования социально-экономических систем многомерной размерности.

Что касается городов, то феноменологические особенности и закономерности позволяют создавать модели различных систем, состояния которых характеризуются множеством параметров, несущими в себе социально-экономическую, промышленную, ресурсную, экологическую, культурную и другую информацию. Также феноменологический метод может быть использован при изучении групповых особенностей развития и поведения объектов социально-экономической и общественной природы. Например, при изучении тенденций развития стран, регионов, городов и других государственных и общественных образований, при оценке особенностей и уровня налоговых поступлений в группах однородных субъектов налогообложения, при изучении поведения социальных групп и различных категорий людей, исходя из анализа однородных значимых событий и среднестатистических особенностей и т. д. [2].

Феноменологические методы позволяют получить с необходимой точностью макроскопические описания объектов и процессов без объяснения истинных причин явления. Такие методы включают в себя методы сравнения (измерения) состояний и процессов в многомерных пространствах переменных, методы построения и выбора эмпирических мер для комплексной характеристики состояний объектов, способы создания шкал и принятые системы измерения эмпирических мер, способы и методики построения уравнений состояний для групп объектов, методы получения эмпирических зависимостей и определения значений феноменологических величин и констант и так далее. Для этого необходима феноменологическая модель.

Литература:

1. Арнольд, В. И., Варченко А. Н., Гусейн-Заде С. М. Особенности дифференцируемых отображений. Т. 1. Классификация критических точек, каустик и волновых фронтов. М., 1982.
2. Мир прогнозов. Новые модели развития городов. Точка зрения McKinsey&Company.

ФИЗИКА

Физическая значимость временной переменной

Зайцев Антон Дмитриевич, студент

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

В статье рассмотрены ключевые понятия значимости времени в фундаментальной физической картине, а также обозначена необходимость пересмотра роли временной переменной для исследований в области космологии, квантовой физики и других смежных дисциплин.

Ключевые слова: время, физическая реальность, квант.

Говоря о понятии времени, как и о любом другом физическом явлении, необходимо четко представлять себе предмет дискуссии и внимательно ориентироваться в определениях. На данный момент мы не имеем четкой, проверяемой и сколько-нибудь надежной теории, которая объяснила бы нам, что из себя представляет непосредственно время. Специальная теория относительности (СТО) с помощью элегантных математических вычислений качественно обрисовывает свойства времени при условии широкого варьирования скоростей, но не слова не говорит о том, что собой представляет это загадочное понятие «время».

Проводить исследования природы этого физического явления в рамках макрообъектов (каких бы то ни было инструментов для измерения времени или нашего субъективного его ощущения), совершенно точно нельзя. Некоторые его свойства, безусловно, можно регистрировать такими способами, но докопаться до сути явления невозможно. Я полагаю, и не просто так, что раздел физики, под директиву которого попадает эта проблема — это квантовая механика и именно специалисты по миру субатомных частиц должны непременно озаботиться ею и срочно приступить к решению.

Именно на поле микрочастиц и их взаимодействий развертываются процессы, следствия которых мы наблюдаем в мире макрообъектов. Конечно, нельзя не согласиться с тем, что некоторые макро-физические процессы просто нет необходимости рассматривать через призму взаимодействий микрочастиц, так, например, поведение небесных тел в геометрии пространства-времени вряд ли получится целиком и полностью объяснить, скажем, с помощью описания волновым уравнением всех его составляющих частиц, оно просто для этого не предусмотрено. Я ни в коем случае не утверждаю, что время можно объяснить с помощью одного

уравнения или одной единственной закономерности квантового мира, конечно нет. Но совокупность свойств их поведения на поле релятивистской механики может дать новое понимание реальности, в котором мы все так нуждаемся.

Приведу пример: возьмем наручные часы высокой точности и отправим их на гипотетическом космическом корабле путешествовать со скоростью близкой к скорости света на пару дней, а вторые точно такие же часы оставим на Земле. В соответствии с СТО (специальной теорией относительности) мы получим разницу во времени между часами на Земле и часами, которые побывали в головокружительном путешествии. Количественное описание замедления времени при движении с постоянной скоростью позволяет рассчитать представленная ниже формула (форм. 1). Но почему так происходит? Мы знаем, что во время полета на сверхскоростях время замедляется, но что именно замедляется? Что именно происходит в этих часах, чего не происходит в часах, которые были оставлены на Земле? Этот вопрос нужно повторить про себя еще несколько раз, ведь тут мы не думаем о свойствах времени, но о том, какие механизмы являются причиной этих наблюдаемых свойств.

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

(форм. 1)

Если на релятивистских скоростях меняются макро-скопические свойства часов (стрелка идет медленнее), то, следовательно, на микроуровне идут те или иные процессы, которые стали причиной для такого поведения.

Еще одна иллюстрация: хорошо известно, что теоретически мы можем отправиться в будущее еще одним путем — в этом нам поможет черная дыра. Что будет,

если гипотетический космический корабль подлетит в плотную к горизонту событий черной дыры и пробудет там некоторое время? Время на часах, которые установлены на космическом корабле будут вести себя иначе, оно будет идти намного медленнее в зоне повышенной гравитации, но отметим важный момент, что для астронавтов

ничего необычного не произойдет, для них часы будут идти с привычной скоростью. Не может ли это быть свидетельством того, что квантовые эффекты, которые проявляют себя в часовых механизмах, в какой-то мере идентичны квантовым механизмам, происходящим в телах астронавтов?

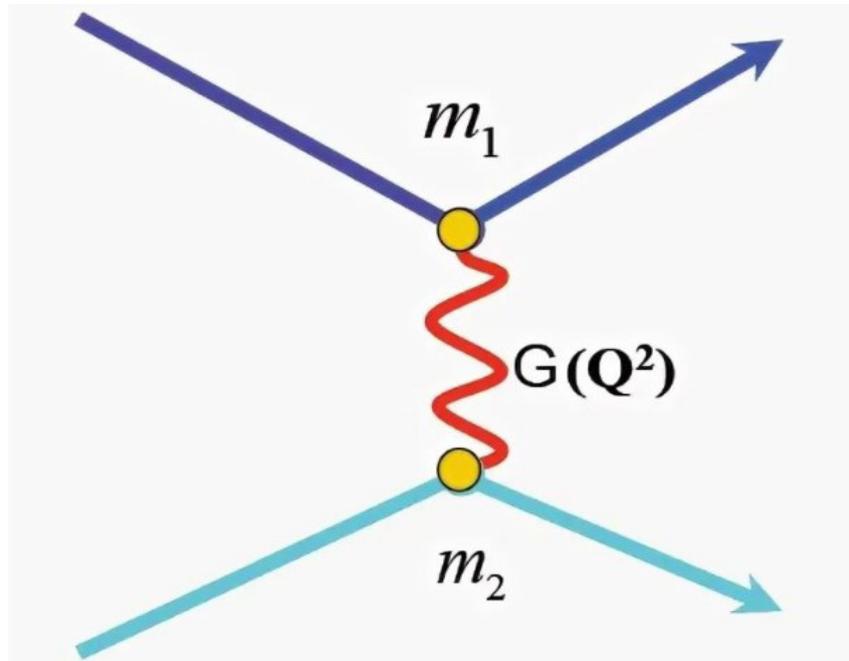


Рис. 1. Virtual Graviton

Сейчас увереннее можно говорить о том, что время — это не свойство пространства в его классическом понимании (пространство-время), но все более фундаментальное свойство мира субатомных частиц, где гравитоны (кванты гравитационного поля) являются зернистыми составляющими пространства (рис. 1). Обозначим, что разница между, например, фотонами (квантами электромагнитного поля) и гравитонами состоит в том, что фотоны существуют в пространстве, тогда как кванты гравитации сами являются пространством. Если представить, что время — это своеобразный счетчик взаимодействий квантов гравитации, то согласно уравнению Уиллера-Девитта (форм. 2), мы сможем отказаться от классической временной переменной.

$$\left\{ G_{abcd} \left[\frac{\delta}{\delta g_{ab}} \right] \left[\frac{\delta}{\delta g_{cd}} \right] - g^{1/2} {}^3 R \right\} \psi [g_{ab}] = 0$$

(форм. 2)

Таким образом, мы вынуждены перейти на очень шаткое поле теоретических моделей, которые на данный момент не могут согласовываться с экспериментальными данными просто в следствии отсутствия таковых.

В обыденности мы не измеряем время само по себе, а лишь занимаемся сравнением величин и измерением функций. Конечно, весьма удобно использовать некое

«истинное для всех» время t для расчета, скажем, пути от точки А в точку В в пределах города или для того, чтобы не перегреть наш ужин в микроволновой печи, но то, что удобно для нас по каким-то причинам, совсем не должно быть истинным фундаментальным механизмом природы. Сейчас в этой статье мы отталкиваемся от того, что на фундаментальном уровне невозможно измерить переменную t , она является хорошим допущением, но не истинным параметром.

Теперь вернемся к нашим примерам с гипотетическими космическими кораблями. Объяснить замеченные изменения хода часов с помощью ложного временного параметра явно не представляется возможным, но как только мы переходим к объяснениям в мир субатомных частиц, то говорить о времени как таковом уже просто не имеет смысла. Мы можем лишь наблюдать его поверхностные свойства в виде макроявлений, но это следствие элементарных процессов, в которых кванты пространства и материи непрерывно взаимодействуют друг с другом.

$$(\partial + m) \psi = 0$$

Явление запутанности квантовых состояний могло бы навести нас на эту мысль гораздо раньше. Известно, что частицы могут быть связаны между собой на невероятно больших расстояниях, а измерение физических свойств одной из частиц моментально приведет в действие другую частицу.

$$\left(mc^2 \alpha_0 + c \sum_{j=1}^3 \alpha_j p_j \right) \psi(\mathbf{x}, t) = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}(\mathbf{x}, t)$$

Уравнение Дирака

Законы физики не позволяют обмениваться информацией со скоростью превышающей скорость света. Но явление запутанности является парадоксом только в том случае, если т. н. информацией преодолевается некое состояние. Но кто сказал, что информация вообще имеет место там быть? Возможно, что передача состояний происходит по принципу, который мы затронули чуть выше: кванты пространства и материи непрерывно взаимодействуют друг с другом. А на кванты пространства запрет на сверхсветовые скорости не распространяется. Именно здесь может скрываться разгадка парадоксальности явления квантовой запутанности, но это уже отдельная, глобальная тема, посвященная теории квантовой гравитации и ее интерпретациям.

Продемонстрированный парадокс квантовой запутанности показал нам еще раз, что понятие времени в его классическом виде бессмысленно с фундаментальной точки зрения, в этом рудименте нет особой нужды. Если действия между элементарными частицами возможны

в обход запрета на превышение скорости света, а обмен состояниями это не обмен информацией, а взаимодействие квантов пространства и вещества, то в таком случае мы вновь вступаем на зыбкую почву теоретических моделей, — моделей, в которых отсутствует переменная времени t , но присутствует переменная взаимодействия.

Существуют субатомные частицы, переносчики взаимодействия, поля в которых они существуют. Некоторые теоретические частицы, такие как гравитоны и вовсе потенциально являются структурными блоками пространства, и объяснить наблюдаемые нами искажения «истинного» времени мы сможем, только отказавшись от этого понятия со всеми его недостатками и достоинствами. Ради того, чтобы понять, как работает наш мир, наша Вселенная и мы сами, ведь как возможно вы уже догадались, мы, скорее всего, тоже подвержены влиянию непрерывного взаимодействия пространства и материи, а может и вовсе являемся следствием этих взаимодействий. Пришло время отказаться от фундаментального понятия переменной времени t и заменить его на фундаментальное понятие переменной взаимодействия, с этого момента начнется подлинная революция в квантовой физике, следствием которой станет глобальное переосмысление нашей с вами реальности.

Литература:

1. Ландау, Л. Д., Лифшиц, Е. М. Квантовая механика (нерелятивистская теория). — Издание 3-е, переработанное и дополненное. — М.: Наука, 1974. — 752 с. — («Теоретическая физика», том III).
2. Чернин, А. Д. Физика времени. — М.: Наука, 1987.
3. Савельев, И. В. Курс физики. В 3-х тт. Том 3 «Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц»: Учебник/И. В. Савельев — СПб.: Лань, 2018. — 308 с.

ХИМИЯ

Димеризация несимметричного цианинового красителя под действием N-бромсукцинимид

Митрошин Александр Михайлович, студент
Санкт-Петербургский государственный технологический институт

В статье представлена методика полного синтеза несимметричного цианинового красителя на основе 5-метокси-2,3,3-триметилиндоленина. Приведены данные по беспрецедентной реакции димеризации получившегося красителя.

Ключевые слова: цианиновые красители, димеризация, полный синтез.

В связи с развитием оптоэлектроники появилась необходимость в создании новых материалов с нелинейными оптическими свойствами. В качестве таковых были получены полимеры, содержащие цианиновые хромофоры в основной цепи [1]. В ходе экспериментов по созданию таких структур была выявлена

способность дикарбоцианиновых красителей к димеризации [2].

В рамках этой работы был проведен полный синтез димера красителя, начиная с получения 5-метокси-2,3,3-индоленина из *n*-метоксианилина, приведенного на рис. 1. Методика синтеза описана далее постадийно.

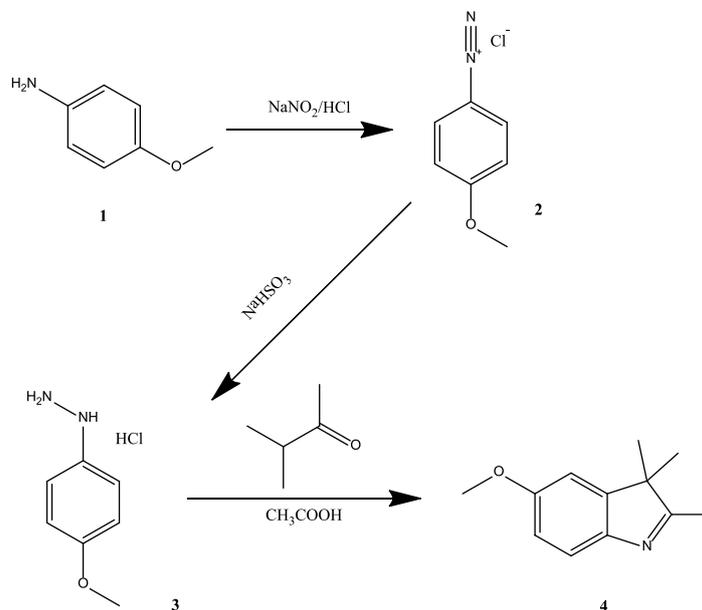


Рис. 1. Схема синтеза 5-метокси-2,3,3-индоленина

4-метоксидиазобензола хлорид (2) В стакане на 500 мл смешивают 60 мл воды и 60 мл (0.6 мол.) концентрированной соляной кислоты. В этой смеси растворяют, добавляя небольшими порциями, 24,6 г предварительно измельченного *n*-метоксианилина. Далее при интенсивном перемешивании раствор амина быстро охлаждают до 0°C смесью льда с поваренной солью и добавляют к нему раствор 13,8

г нитрата натрия в 80 мл воды. Добавление производят медленно с помощью капельной воронки таким образом, чтобы температура не поднималась выше 5 °С. Образовавшийся осадок отфильтровывают и промывают водой.

(4-метоксифенил) гидразин гидрохлорид (3) В стакан емкостью 2 л, снабженный мешалкой, помещают раствор 260 г гидросульфита натрия в 750 мл воды и пор-

циями добавляют весь 4-метоксидазобензола хлорид, полученный в первой реакции. После добавления каждой порции проверяют pH раствора и прикалыванием 30%-го раствора гидроксида натрия доводят pH до 6.0-6.8. По окончании прибавления соли метоксидазобензола доводят pH до 6,5. Реакционную смесь, окрашенную в красный цвет, нагревают до обесцвечивания (2-4 ч). При этом через 40 мин добавлением соляной кислоты доводят pH горячей смеси до 6,5. После охлаждения в реакцию добавляют 325 мл концентрированной соляной кислоты — выпадает осадок. Смесь охлаждают

до 0°C и оставляют на 3 ч при этой температуре. Продукт отфильтровывают и промывают спиртом, затем эфиром.

5-метокси-2,3,3-триметилиндоленин (4) В круглодонную колбу на 100 мл помещают 6,9 г соединения 3, 10,7 мл 3-метилбутан-2-она и 150 мл метилового спирта. Кипятят 6 часов. Осадок отфильтровывают, затем растворяют в хлористом метиле и промывают водой на делительной воронке.

Следующим этапом работы было получение несимметричного цианинового красителя 6. Синтетическая схема представлена на рис. 2.

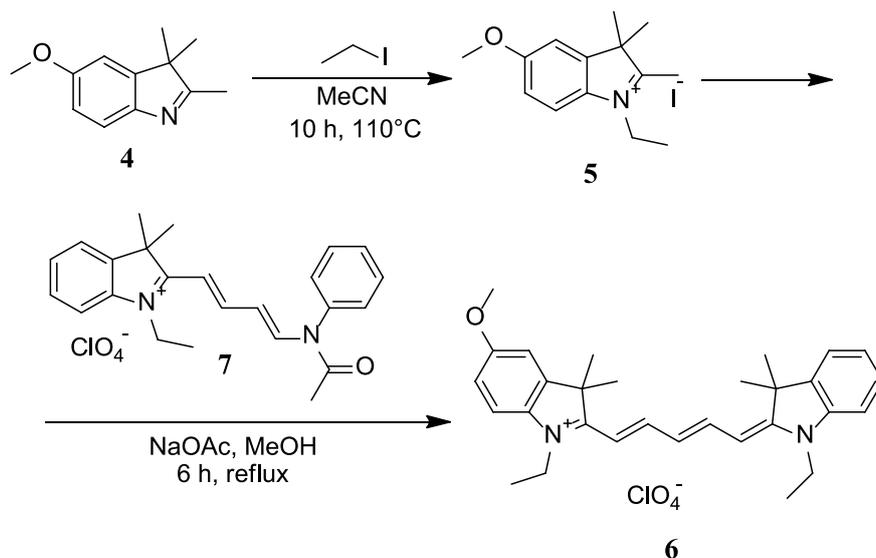


Рис. 2. Схема синтеза цианинового красителя

Четвертичная соль 5-метокси-2,3,3-индоленина (5) В герметичной баночке из толстого стекла смешивают 8,5 г 5-метокси-2,3,3 — триметилиндоленина, 4,6 мл (1,5 эквивалента) иодэтана и 30 мл ацетонитрила и кипятят 10 часов при температуре 110°C. После того как содержимое баночки остынет, на фильтре отделяют продукт, затем промывают диэтиловым эфиром.

Цианиновый краситель (6) В колбе на 50 мл смешивают 345 мг соединения 5 и 459 мг мг соединения 7, до-

бавляют 200 мг ацетата натрия и 30 мл метанола. Реакционную массу кипятят с обратным холодильником 6 часов. Образовавшийся краситель очищают методом колоночной хроматографии.

Заключительным и важнейшим этапом работы являлся синтез димера красителя 6, осуществляемый под действием *N*-бромсукцинимид. Схема данного процесса представлена на рис. 3.

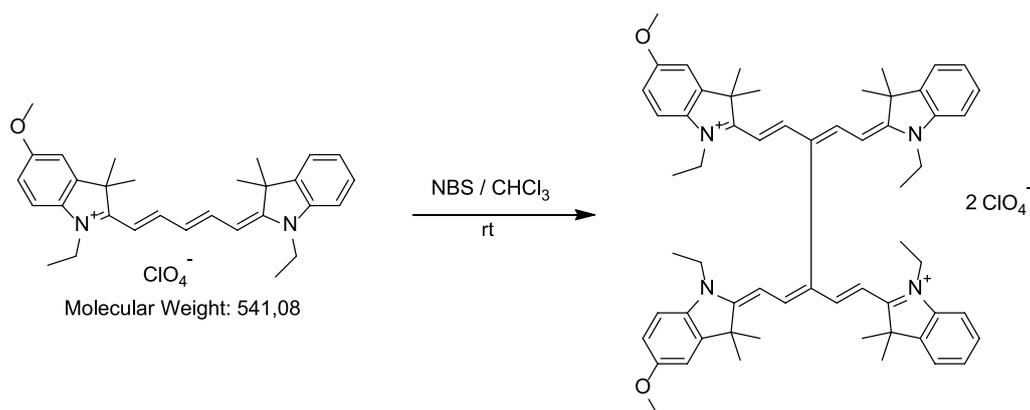


Рис. 3. Схема реакции димеризации

В колбе на 50 мл смешивают 150 мг красителя **6**, 74 мг *N*-бромсукцинимид и 20 мл хлороформа. Реакционную массу перемешивают 5 часов при комнатной температуре. Конечный продукт очищают колоночной хроматографией.

Структура полученного соединения подтверждены результатами ES-MS и ЯМР-спектроскопии на ядрах ^1H и ^{13}C .

Литература:

1. Goikhman, M. Ya. et al. // Polymer Science. S. A. 2011. V. 53. No. 6. P. 457-468.
2. Miltsov, S. et al. // Tetrahedron Letters. 2019. V. 60. P. 151005.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Кибербезопасность: проблемы и перспективы

Малик Татьяна Нурланкызы, студент магистратуры
Карагандинский государственный университет имени Е. А. Букетова (Казахстан)

В статье авторами рассматриваются проблемы информационной безопасности и интернет-среды Республики Казахстан. Проанализированы нормативно-правовые акты по реализации развития кибербезопасности. Представлены статистические данные использования пользователями сети Интернет. Особое внимание уделено основным угрозам в области информационной безопасности.

Ключевые слова: безопасность, кибербезопасность, ИТ, интернет.

Cybersecurity: challenges and prospects

Malik Tatjana Nurlankyzy, student master's degree program
Karaganda State University named after E. A. Buketov (Kazakhstan)

In the article, the authors consider the problems of information security and the Internet environment of the Republic of Kazakhstan. Regulatory legal acts on the implementation of cybersecurity development have been implemented. Statistical data on the use of the Internet by users are presented. Special attention is paid to the main threats in the field of information security.

Keywords: security, cybersecurity, IT, Internet.

В настоящее время в Республике Казахстан хорошо развивается ИТ-отрасль. В Послании Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 1 сентября 2020 года отмечено, что развитие рынка ИТ, инжиниринговых и других высокотехнологичных услуг — это не только создание добавленной стоимости и рабочих мест внутри страны, все больше возможностей появляется и для экспорта таких услуг за рубеж. Важно раскрыть данный потенциал.

Перспективным направлением видится взаимодействие ИТ-отрасли с национальным бизнесом.

В Послании Президента РК «**Казахстан в новой реальности: время действий**» отражены, что крупные государственные и частные компании тратят десятки миллиардов тенге на разработки и приложения иностранных игроков. Правительству следует наладить взаимовыгодное сотрудничество между промышленностью и ИТ-отраслью. Это позволит сформировать цифровые технологические платформы, которые могут стать движущей силой цифровой экосистемы каждой отрасли. Казахстан станет одним из международных хабов по обработке и хранению «данных». [1]

Согласно Глобальному индексу кибербезопасности, оценивающему уровень информационной безопасности

государств, в 2018 году Казахстан поднялся на 43 позиции с 83 места до 40 места за год. Среди стран СНГ Казахстан занял второе место после России, а также в пятерку лучших вошли Узбекистан, Азербайджан и Беларусь.

По информационной безопасности в прошлом году в Казахстане было зарегистрировано более 20 тысяч хакерских атак. К услуге KZ-CERT граждане часто обращаются по вishing, вредоносному программному обеспечению, взлому, сбоям и событиям. [3]

В Республике Казахстан за период с 2010 по 2016 годы плотность пользователей интернета выросла с 36,1% до 75%, а количество пользователей мобильного интернета выросло с 3 миллионов 694 тысяч до 10 миллионов 567 тысяч. Такое экспоненциальное увеличение количества пользователей интернета повышает значимость и делает их последствия более значительными в случаях выхода из строя или причинения вреда техническим средствам.

Распространение вредоносных программ для персональных компьютеров и мобильных устройств растет параллельно с количеством их пользователей. При этом подавляющее большинство пользователей не используют специализированное программное обеспечение для за-

щиты своих персональных компьютеров, смартфонов, планшетов.

Данный фактор используется «хакерами», что приводит к ежедневному увеличению количества атак, направленных на заражение абонентских устройств вредоносным программным обеспечением.

По мере увеличения количества абонентских устройств, подключенных к интернету, и по мере того, как все больше пользователей продолжают игнорировать меры «цифровой гигиены» в отношении себя и принадлежащих им устройств, концепция «интернет вещей» усугубляет проблему их безопасного использования. [2]

Во время карантина на территории Казахстана банковский сектор подвергся особой атаке. Большая часть событий была связана с эмуляцией интернет-ресурса банков. Здесь под предлогом онлайн-опроса или необходимости авторизации пользователя побуждают оставить данные «личного кабинета» или кредитной карты в интернет-банкинге. При этом злоумышленникам предлагается воспользоваться финансовыми потребностями граждан, создать поддельные Telegram-боты, сайты-анкеты, пройти простой опрос и получить денежное вознаграждение.

Нередки случаи мошенничества в виде vishing, в которых используется социальная инженерия. В этом случае злоумышленники выполняют определенную роль по телефону (сотрудник банка, покупатель и т.д.), под различными предложениями получают конфиденциальную информацию владельца карты или побуждают его выполнять определенные команды с помощью карточного счета/кредитной карты.

В последнее время казахстанцы отдают предпочтение онлайн-торговле и проводят множество онлайн-платежей с помощью карт. В связи с высоким риском незаконных нарушений и разглашения персональных данных, служба KZ-CERT предоставляет ряд консультаций.

Прежде всего, необходимо использовать только проверенные интернет-магазины и тщательно проверить название своего онлайн магазина в браузере, отзывы о товаре или услуге. Желательно совершать покупки только через официальные приложения онлайн магазинов и по возможности использовать для интернет-торговли дополнительную или виртуальную карту и отдельную почту.

Не следует совершать покупки в публичных Wi-Fi сетях или просто не использовать общественные сети. Не делайте предоплату за товар или услугу незнакомым людям на сайтах объявлений. Желательно ограничить интернет-торговлю и переводы на карту.

Перед переводом на банковскую карту внимательно проверьте данные получателя, воспользуйтесь сервисом определения банка по номеру карты. Храните в секрете коды SMS и PUSH-уведомлений банка, PIN-код банковской карты, контрольные вопросы, данные карт, срок действия и трехзначный код (CVC). Не разглашайте свои личные данные: ФИО, место и год рождения, данные паспорта или удостоверения личности.

Если вам нужно загрузить приложение для перевода денег, не устанавливайте приложение на смартфон с помощью незнакомых людей и не делайте его доступным для кого-либо. Если с вашего счета украли деньги, обратитесь в банк и заблокируйте карту, после чего напишите заявление в ближайшее УВД и отправьте в банк талон о принятии заявления. А если ваш мобильный телефон потерял, вам необходимо обратиться в банк, чтобы заблокировать приложение и отключить карту с мобильного номера. При этом для блокировки номера мобильного телефона необходимо срочно обратиться к сотовому оператору и проверить последние операции на карте в отделении банка. [2]

В своем очередном Послании Президент РК Касым-Жомарт Токаев поручил защитить граждан, особенно детей, от преследования в интернете. Служба KZ-CERT на постоянной основе предоставляет учащимся и родителям рекомендации по защите граждан в интернете.

В первую очередь необходимо использовать программное обеспечение, которое поможет ребенку в отборе и контроле опасной информации. В настройках браузера необходимо использовать функционал «родительский контроль», который поможет контролировать использование ребенком интернета.

Если в одной из социальных сетей (Vk.com, Instagram, TikTok и т.д.) внимательно изучите информацию, в том числе фотографии и видео, размещенные его участниками в своих профилях и блогах, если у вас есть аккаунт вашего ребенка. Проверьте, с какими сайтами связан социальный сервис вашего ребенка. Страницы вашего ребенка могут быть безопасными, хотя они могут содержать ссылки на опасные сайты. [1]

Объясните ребенку, что необходимо сообщать о возможных негативных ситуациях в социальной сети или на устройствах, доступных в интернете. Проверьте жизнь вашего ребенка в сети. Выясните, кто его друзья в интернете, и проверьте список его друзей.

Откройте семейный электронный ящик, чтобы дети не открывали личную почту. Разработайте правила пользования интернетом детьми и требуйте его выполнения. Наблюдайте за ребенком во время работы за компьютером, показывайте, что вы беспокоитесь о его безопасности и всегда готовы оказать помощь.

Компьютер, подключаемый к интернету, должен находиться в общей комнате под контролем родителей. Научите детей скачивать программу только с вашего разрешения. Объясните, что они могут случайно загрузить вирус или другое неприятное программное обеспечение. Используйте инструменты блокировки нежелательного контента в качестве дополнения к стандартному родительскому контролю. [2]

Таким образом, укрепление кибербезопасности-важнейшее условие сохранения спокойствия страны. Оборонная промышленность, производительность труда, производственные мощности, возможности экономики напрямую связаны с кибербезопасностью. Поэтому на данную проблему должны обратить пристальное вни-

мание как крупные компании, так и малые предприятия. Специалисты отрасли должны проводить различные совещания по данной теме, участвовать в конкретизации задач.

Вопросы национальной безопасности Казахстана требуют от государства серьезного внимания к развитию кибербезопасности.

Литература:

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в новой реальности: время действий» от 1 сентября 2020 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g
2. <https://turkystan.kz/article/70019-kiber-auiipsizdik-ltty-ri-memleketik-lshem>
3. Концепция кибербезопасности («Киберщит Казахстана») [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000407>

Визуализация уровня Wi-Fi сигнала в пространстве с помощью AR

Маликова Ольга Николаевна, доктор технических наук, профессор;
Косова Юлия Александровна, студент;
Скляр Александр Валерьевич, студент;
Сибильков Артем Алексеевич, студент;
Федин Виталий Владимирович, студент
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

В данной статье рассматривается использование дополненной реальности для визуализации уровня Wi-Fi-сигнала.

Ключевые слова: визуализация, мобильное приложение, дополненная реальность, беспроводные сети связи, W-Fi сигнал.

Визуализация в инженерном деле является одним из наиболее эффективных способов передать внешние характеристики того или иного объекта. Это актуально в проектировании и организации беспроводной локальной связи для передачи информации с помощью маршрутизатора (Wi-Fi-роутера), так как технические характеристики данного устройства ограничены.

Беспроводная локальная сеть (WLAN) — локальная сеть, в которой соединения между сетевыми устройствами выполняются без использования проводов [1]. На сегодняшний день наиболее распространённым способом построения такого типа сети является Wi-Fi (от англ. wireless fidelity, переводится как «беспроводная точность» [2]). Беспроводная локальная сеть работает с использованием микроволн в качестве среды передачи сигнала, а также инфракрасного излучения. Для связи через микроволны используется диапазон 2,4 ГГц. В Европе полоса 2,4 ГГц разделена на 13 каналов, каждый из которых имеет свою собственную несущую частоту, которая модулируется при передаче информации.

Ключевую роль в беспроводной локальной связи имеет Wi-Fi-роутер, позволяющий передавать сообщения беспроводной связью. Он выполняет операцию маршрутизации (адресации пакетов) и обеспечивает подключение устройств к точке доступа. Wi-Fi-роутер является промежуточным шлюзом между проводным интернет-сигналом и беспроводным — Wi-Fi-сигналом.

Wi-Fi-сигнал обеспечивает доступ в Интернет на определенном расстоянии от источника сигнала. Максимальное расстояние, на которое можно отдалиться от роутера для доступа в Интернет, зависит от силы сигнала, а она в свою очередь зависит от характеристик устройства (полосы частот, пропускной способности канала, скорости передачи данных). Распространение Wi-Fi-сигнала в пространстве показано на рисунке 1.

Уровень сигнала является важным фактором беспроводного соединения. Он зависит от сетевого оборудования, различных бытовых приборов, создающих помехи, материалов, окружающих Wi-Fi-роутер. Уровень сигнала определяет, насколько качественно и быстро происходит передача данных между маршрутизатором и подключенными к нему устройствами. Измерение силы W-Fi сигнала позволит в полной мере использовать доступную скорость приема и передачи информации и пользоваться стабильным интернетом.

Визуализировать Wi-Fi-сигнал можно в том числе с помощью приложений дополненной реальности или AR приложений, популярность которых неуклонно растёт. Они уже меняют наше настоящее: например, приложение, выпущенное совместно с компанией ИКЕА, позволяет посмотреть, как будет смотреться тот или иной предмет интерьера, мебели в вашей квартире прежде, чем его купить [3]; с помощью приложения компании Lamoda можно «примерить» обувь виртуально, прежде чем её по-

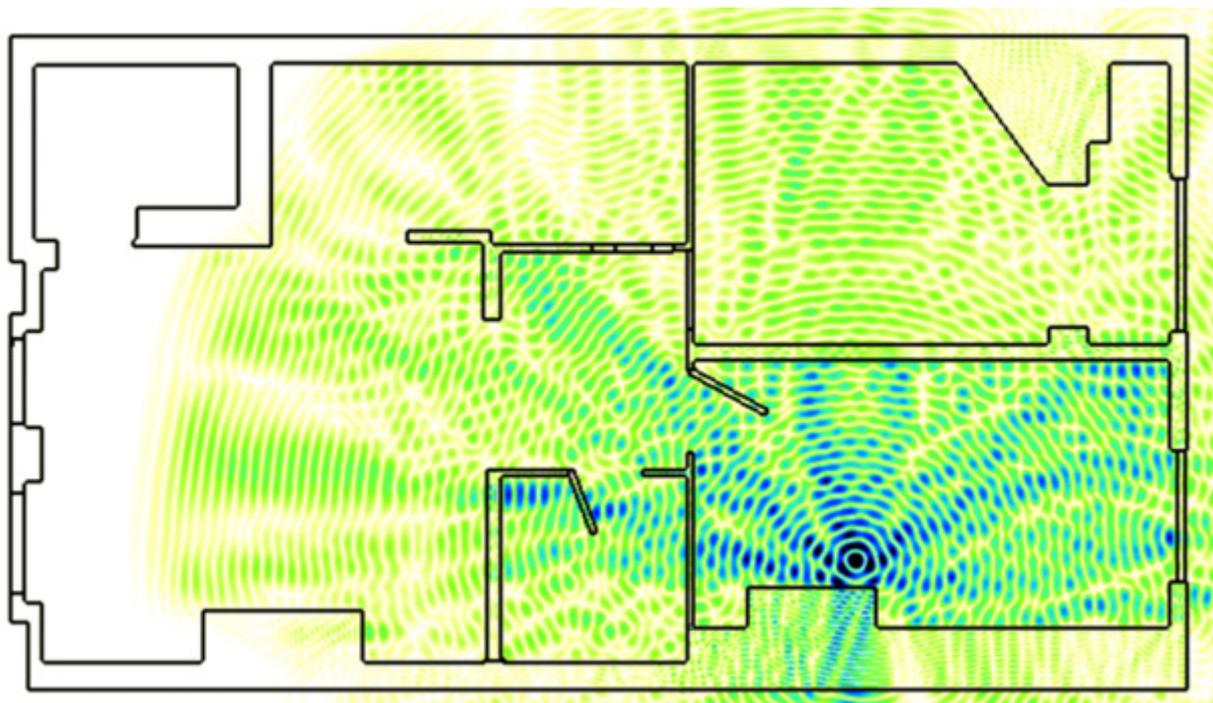


Рис. 1. Распространение Wi-Fi-сигнала

купать; в современных автомобилях стали появляться навигаторы WayRay, проецирующие информацию о маршруте прямо на лобовое стекло для удобства водителя [4]. Технология дополненной реальности делает жизнь человека комфортнее.

Дополненная реальность — технология, позволяющая в реальном времени дополнить физический мир цифровыми данными [5] с помощью каких-либо устройств, обрабатывающих видеосигнал, и специального программного обеспечения, которое дополнит картинку необходимыми виртуальными объектами. Возможности

дополненной реальности ограничиваются только используемым устройством и программным обеспечением.

Голландский ученый Ричард Витен разработал программу Architecture of Radio. С ее помощью можно визуализировать сигналы сотовых сетей и точек доступа Wi-Fi. Architecture of Radio через GPS определяет местонахождение устройств и составляет виртуальную карту из базы OpenCellID. Просматривать карту можно в режиме «дополненной реальности». На данный момент приложение работает только в эстетических целях [6]. Данное приложение показано в работе на рисунке 2, пространство ви-

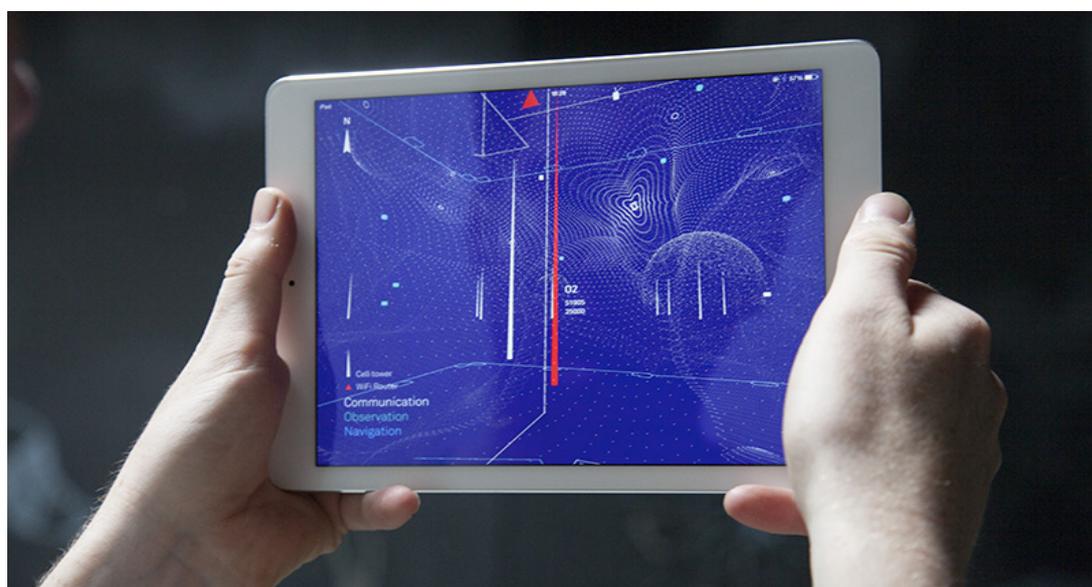


Рис. 2. Запущенное приложение Architecture of Radio на устройстве [7]

дится в синем цвете, а Wi-Fi-сигнал — белым, чем больше белого, тем лучше сигнал точки доступа.

Возможность в реальном времени получать информацию по зонам покрытия точек доступа позволит визуализировать и получить наглядную картину распространения сигнала, следовательно, обеспечит лучшее понимание устойчивости сигнала и качества работы беспроводной сети, что уменьшит вероятность получения ошибочных результатов на этапе проработки. Например, при совмещении способа обследования AP-on-a-Stick и визуализации сигналов при радиообследовании Wi-Fi

среды, можно получить наглядную информацию для последующего проектирования новой сети или модернизации существующей.

Разработанное AR приложение, которое позволяет визуализировать Wi-Fi-сигнал, учитывая характеристики рутера и окружающего пространства, позволяет лучшим образом расположить беспроводные маршрутизаторы в пространстве для организации сети, покрыть большее пространство Wi-Fi-сигналом, оценить стабилен ли распространяемый Wi-Fi-сигнал, а также, стоит отметить, даёт положительный результат с экономической точки зрения.

Литература:

1. Беспроводные локальные сети сайт. — Текст: электронный // сайт компании «Моспроект-Инжиниринг»: [сайт]. — URL: <https://mosproject-eng.ru/besprovodnyie-lokalnyie-seti.html> (дата обращения: 10.02.2021).
2. Wi-Fi. — Текст: электронный // Википедия — свободная энциклопедия.: [сайт]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi> (дата обращения: 10.02.2021).
3. IKEA экспериментирует с дополнительной реальностью. — Текст: электронный // Retail.ru: [сайт]. — URL: <https://www.retail.ru/news/ikea-eksperimentiruet-s-dopolnennoy-realnostyu> (дата обращения: 11.02.2021).
4. Add-on Holographic AR Display. — Текст: электронный // WayRay is a technology company.: [сайт]. — URL: <https://wayray.com/technology> (дата обращения: 11.02.2021).
5. AR — AR — Дополненная Реальность. — Текст: электронный // habr.com: [сайт]. — URL: <https://habr.com/en/post/419437/> (дата обращения: 11.02.2021).
6. Создано приложение для визуализации беспроводных сигналов. — Текст: электронный // iPhones.ru: [сайт]. — URL: <https://www.iphones.ru/iNotes/505430> (дата обращения: 11.02.2021).
7. Architecture of Radio: [сайт]. — URL: <http://www.architectureofradio.com> (дата обращения: 11.02.2021).

Внедрение машинного обучения в блокчейн-системы

Саскевич Алексей Владимирович, аспирант

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (г. Минск)

В данной работе предложены способы реализации и внедрения моделей машинного обучения в блокчейн-системы с учетом особенностей последних. Рассмотрены такие варианты, как подключение сторонних сервисов и реализация моделей непосредственно в самом блокчейне — посредством смарт-контрактов с помощью байткода виртуальной машины.

Ключевые слова: машинное обучение, блокчейн, архитектура вычислительных систем.

Стремительный рост блокчейн-систем и влияния криптовалют на экономику и общество ведут к увеличенному спросу на разнообразные стартапы и проекты, нацеленные на решение обширного спектра проблем и вопросов. Основная цель таких проектов практически одна и та же — перенести преимущества блокчейна и криптовалют в традиционные информационные системы. Среди самых основных преимуществ классически выделяют такие как: информационная безопасность, децентрализация, распределенная обработка данных и другие [1].

Комбинация машинного обучения с блокчейн-системой позволяет расширить задачи, доступные разработчику и бизнесу к реализации. В частности, на основе данных, которые записаны в блокчейн, модель может вы-

полнять, например, прогностические операции, обнаружение паттернов и образов. Модель может быть реализована как в рамках блокчейн-системы посредством смарт-контрактов, так и реализована вне ее, посредством специальных сервисов-оракулов. В данной работе рассмотрены оба способа, а также проанализированы их преимущества и недостатки.

Реализация моделей машинного обучения в смарт-контракте

Блокчейн-системы Ethereum и Hyperledger позволяют разработчику реализовывать необходимую бизнес-логику с помощью смарт-контрактов, для написания исходного кода которых используются C-подобные языки — Solidity, JavaScript.

Для блокчейн-системы Ethereum был разработан и внедрен собственный язык программирования Solidity, компилируемый в байт-код, в последствии выполняемый в виртуальной машине [2]. Изначальная идея смарт-контракта предполагала реализацию различного рода скриптов, контролирующих, например, финансовые операции [3]. Например, посредством смарт-контракта возможна реализация собственной криптовалюты или некоторой денежной единицы, которая затем может применяться, например, в играх. Однако развитие виртуальной машины, добавление новых байт-код операций позволило расширить спектр возможностей смарт-контрактов.

В качестве простейшего примера реализации можно привести примеры однослойного перцептрона и ли-

нейной регрессии на базе Ethereum. Фундаментальным ограничением модели является отсутствие работы с числами с плавающей точкой. Для того, чтобы решить эту сложность, необходимо воспользоваться следующим подходом — считать, что в целом числе, например, несколько младших разрядов вещественной частью числа с плавающей точкой. Такой механизм позволит реализовать операции с плавающей точкой, однако будет наблюдаться накопление ошибок, связанных с точностью. В некоторых случаях это может оказаться неприемлемым. Также необходимо предварительное выделение ресурсов, например, на хранение коэффициентов модели. В примере ниже приведен фрагмент кода, реализующего процедуру обучения модели простейшего однослойного перцептрона [4].

```

contract Perceptron {
    int256[] public weights;
    uint256 public inputs;
    ...
    function train(int256[][] dataset, int256 l_rate, uint256 n_epoch)
    {
        uint256 count = inputs + 1;
        for (uint256 epoch = 1; epoch <= n_epoch; epoch++) {
            int256 sum_error = 0;
            for (uint256 row = 0; row < dataset.length; row++) {
                int256 prediction = predict(dataset[row]);
                int256 error = dataset[row][count - 1] - prediction;
                sum_error += error * error;
                weights[0] = weights[0] + l_rate * error;
                for (uint256 j = 0; j < count - 1; j++) {
                    weights[j + 1] =
                        weights[j + 1] +
                        l_rate * error * dataset[row][j];
                }
            }
        }
    }
}

```

Реализация смарт-контракта в системе Hyperledger позволяет не только избежать недостатков, связанных с Ethereum и Solidity, но и переиспользовать уже существующие решения. Hyperledger предлагает к использованию такие языки программирования как JavaScript, Go и Java [5]. Готовые модели машинного обучения доступны для многих популярных языков программирования, например, TensorFlow.js [6].

Из преимуществ этого способа можно выделить такие как полная интеграция в блокчейн и легкий доступ к данным, хранящимся в нем, отказоустойчивость, а также наследование всех преимуществ блокчейна, связанных с безопасностью и масштабированием. Однако недостатки перевешивают преимущества. Среди них — сложность разработки и поддержки, недостатки с обра-

боткой чисел с плавающей точкой, медленная скорость работы, выполнение лишних операций.

Реализация моделей машинного обучения посредством стороннего сервиса-оракула

Второй способ реализации моделей машинного обучения призван исправить недостатки первого способа, имеет такие преимущества как быстродействие и масштабируемость. В данном способе модель машинного обучения реализуется и используется на сторонней машине, используя классические инструменты, например Python и TensorFlow.

Сторонние сервисы предоставляют разработчику доступ к специальному «оракулу» — программе, которая способна предоставлять данные внутри блокчейна и обрабатывать события, происходящие внутри системы. Документация Ethereum предлагает к использованию Chainlink [7], который позволяет организовать аналог REST API, позволяющий изолированной среде блокчейна получить данные извне.

Тем не менее, использование посторонних ресурсов и инструментов добавляет уязвимые участки в разраба-

тываемую систему. В определенных случаях это может оказаться неприемлемо — например, при работе с чувствительными данными, личными и конфиденциальными данными. В таком случае необходимо сделать выбор между безопасностью, скоростью работы, сложностью поддержки и отказоустойчивостью.

Таким образом, рассмотрены два способа внедрения моделей машинного обучения в блокчейн-систему — прямой реализацией модели в смарт-контракте и подключение модели через сервисы-оракулы. Первый способ имеет среди недостатков медленную скорость выполнения, сложности с реализацией, и относительно невысокую точность и накапливаемую ошибку. Однако есть альтернативы, которые позволяют с большей точностью и скоростью производить вычисления, однако сложности реализации и масштабирования все равно не решены. Второй способ позволяет реализовывать модель любого уровня сложности, однако это накладывает сложности и ограничения при связывании с блокчейн-сетью, хотя в целом способ является более предпочтительным в применении.

Литература:

1. Соколова, Т. Н., Волошин И. П., Петрунин И. А. Преимущества и недостатки технологии блокчейн // Экономическая безопасность и качество. — 2019. — №. 1 (34).
2. Dannen, C. *Introducing Ethereum and solidity*. — Berkeley: Apress, 2017. — Т. 318.
3. Осмоловская, А. С. Смарт-контракты: функции и применение // Бизнес-образование в экономике знаний. — 2018. — №. 2 (10).
4. Вакуленко, С., Жихарева А. *Практический курс по нейронным сетям* // Университет ИТМО. — 2018.
5. Androulaki, E. et al. *Hyperledger fabric: a distributed operating system for permissioned blockchains* // *Proceedings of the thirteenth EuroSys conference*. — 2018. — с. 1-15.
6. Smilkov, D. et al. *Tensorflow.js: Machine learning for the web and beyond* // *arXiv preprint arXiv:1901.05350*. — 2019.
7. Kaleem, M., Shi W. *Demystifying Pythia: A Survey of ChainLink Oracles Usage on Ethereum* // *arXiv preprint arXiv:2101.06781*. — 2021.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Некоторые особенности процесса внедрения FDM-печати в отечественной промышленности

Бизимов Глеб Станиславович, аспирант

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

В статье представлены общие рекомендации по внедрению 3D-печати в цикл производства, приведены ссылки на необходимые стандарты, регламентирующие процесс определения параметров применяемых материалов.

Ключевые слова: 3D-печать, FDM-печать, испытания материалов, характеристики пластиков.

На сегодняшний день аддитивные технологии в формате 3D-печати все больше проникают в различные отрасли производства, предлагая достойную альтернативу классическим методам формообразования деталей, таким как литье, прессование, обработка резанием. Основное преимущество аддитивных технологий — значение такого важного технологического показателя, как коэффициент использования материала (КИМ):

$$\text{КИМ} = \frac{m_d}{m_z + m_{пз}}$$

где m_d — масса готовой детали;

m_z — масса заготовки;

$m_{пз}$ — масса отходов при получении заготовки

Только для аддитивных технологий производства возможно равенство КИМ единице. Это означает полное использование материала в конечной детали и отсутствие отходов.

Наибольшее распространение на сегодняшний день получила 3D-печать методом послойного наплавления — FDM-печать. Отличительная особенность данного метода — анизотропия физико-механических параметров (ФМП), обусловленная слоистой структурой получаемой детали. Этот факт усложняет процесс внедрения FDM-печати в цикл производства, так как подавляющее большинство применяемых конструкционных материалов обладают постоянным комплексом ФМП. Следовательно, при использовании «слоистых» деталей придется учитывать направление слоев для обеспечения заданной прочности всего изделия. Это является одной из основных причин низкой степени интеграции данной технологии на сегодняшний день.

Второй причиной является отсутствие достоверной информации о ФМП отдельных видов материалов для FDM-печати и, соответственно, возможности для их объективного сравнения с конструкционными материалами.

Третьим сдерживающим фактором, является отсутствие отечественных производителей сырья для производства материалов. Зависимость от иностранных поставщиков является недопустимым для предприятий оборонно-промышленного комплекса, однако не мешает использовать

3D-печать для прототипирования и изготовления макетных образцов. На сегодняшний день даже в сфере гражданской продукции активно продвигаются идеи импортозамещения, и создание отечественной сырьевой базы для производства материалов, пригодных, в том числе, и для 3D-печати будет в полной мере соответствовать этим веяниям.

Рассмотрим подробнее вторую причину. Под отсутствием достоверной информации понимается применение различных методик испытаний по определению комплекса ФМП. Дело в том, что даже отечественные производители материалов порой используют зарубежные стандарты, например — ASTM D790–03, А кроме того, в условиях отсутствия единого подхода производители могут завышать значения ФМП, в том числе за счет применения собственных методик их определения, с целью повышения спроса на свою продукцию.

При производстве ответственных деталей в технических требованиях чертежа указываются требуемые значения определенных ФМП. Для всех основных конструкционных материалов методы определения ФМП прописаны в соответствующих ГОСТах. Поэтому для объективного сравнения с материалами, используемыми в 3D-печати необходимо привести в соответствие условия испытаний, размеры испытываемых образцов.

Методы определения механических параметров пластмасс приведены в ГОСТ 25288-82 [1] со всеми необходимыми ссылками.

Таблица 1. Перечень основных ФМП и методики их определения

Группа требований и показатели	Единица измерения	Стандарт на метод испытаний
Плотность	г/см ³	ГОСТ 15139-69
Температура плавления	°С	ГОСТ 21553-76
Разрушающее напряжение при растяжении	МПа	ГОСТ 11262-80
Предел текучести при растяжении	МПа	
Модуль упругости при растяжении	МПа	ГОСТ 9550-81
Модуль упругости при сжатии	МПа	
Модуль упругости при изгибе	МПа	
Относительное удлинение при разрыве	%	ГОСТ 11262-80
Ударная вязкость по Шарпи	кДж/м ²	ГОСТ 4647-80
Разрушающее напряжение при изгибе	МПа	ГОСТ 4648-71
Твердость	Н/мм ²	ГОСТ 4670-84
Разрушающее напряжение при срезе	МПа	ГОСТ 17302-71
Температура размягчения при изгибе	°С	ГОСТ 12021-84
Температура размягчения по Вика	°С	ГОСТ 15088-83

Однако из-за наличия анизотропии, потребуется две группы образцов на механические испытания: а) образцы с направлением слоев параллельным главным осям инерции; б) образцы с направлением слоев перпендикулярным главным осям инерции.

Еще одной отличительной особенностью FDM-печати является возможность создания внутренней макроструктуры детали за счет различной степени запол-

нения внутреннего объема. Это значительно повышает технико-экономические показатели 3D-печати, в том числе за счет экономии материала и уменьшения штучного времени, но вместе с тем усложняет процесс определения ФМП.

В связи с вышесказанным предлагается использование дополнительных видов образцов для испытаний с различной степенью заполнения: 25%, 50% и 100%.

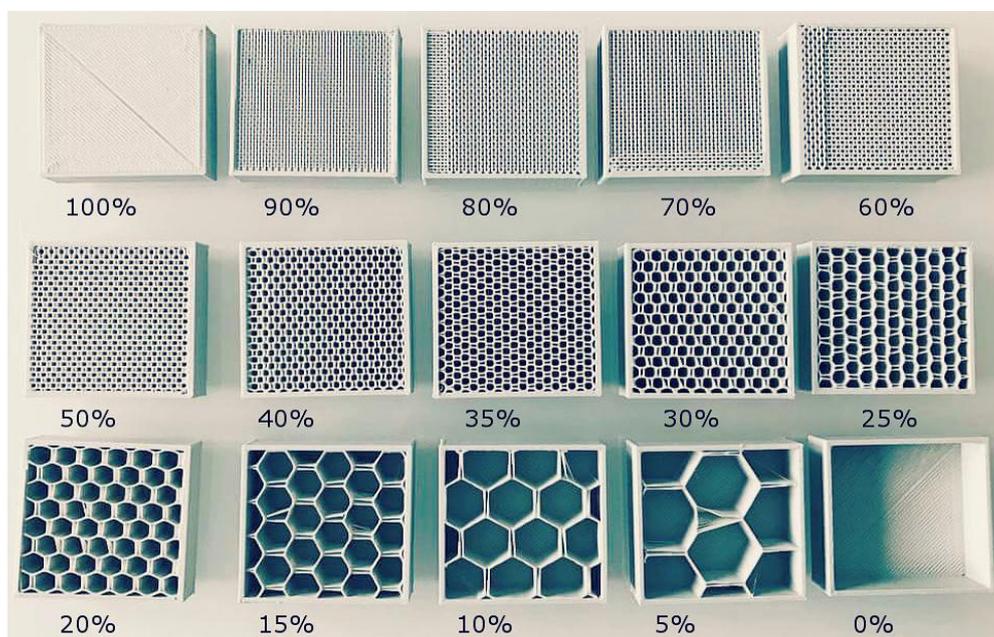


Рис. 1. Различные степени заполнения при FDM-печати

Таким образом, для определения одного из механических параметров материала потребуется по три вида образцов для каждого из двух вариантов ориентации слоев, итого шесть видов образцов.

Количество образцов одного вида выбирают в соответствии с ГОСТ 14359-69 [2] из условия обеспечения заданной точности определения измеряемой величины

с определенной вероятностью. Как правило, это значение находится в пределах пяти-десяти образцов.

Полученные значения можно аппроксимировать линейным методом наименьших квадратов и использовать для оформления нормативного документа — технических условий (ТУ) на материал. ТУ должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 2.114-95 [3].

Таблица 2. Виды образцов для испытаний

№ п/п	Направление слоев относительно главных осей инерции	Степень заполнения, %	Обозначение вида образцов
1	Продольное	100	Пр100
2		50	Пр50
3		25	Пр25
4	Поперечное	100	П100
5		50	П50
6		25	П25

Материал, имеющий ТУ представляет значительно больший интерес для потребителей в лице промышленных предприятий, способных создать значительный рынок сбыта для производителей этого материала.

Литература:

- ГОСТ 25288-82. Пластмассы конструкционные. Номенклатура показателей — М.: Издательство стандартов, 1982
- ГОСТ 14359-69. Пластмассы. Методы механических испытаний. Общие требования — М.: Издательство стандартов, 1993
- ГОСТ 2.114-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия — М.: Стандартинформ, 2011.

Пожарно-адресный минимум — программа противопожарного инструктажа для маломобильных групп населения при пожаре на рабочем месте

Василятий Валерий Петрович, студент магистратуры
 Академия государственной противопожарной службы МЧС России (г. Москва)

Обеспечение доступности объектов и услуг социальной инфраструктуры для маломобильных групп населения, активное участие данной категории граждан в жизни общества (спорт, культура, труд и т. д.) приводит к решению вопроса о их безопасности [17]. Труд для маломобильных групп населения это форма реабилитации и абилитации при устранении ограничений жизнедеятельности с целью социальной адаптации, включая независимость и интеграцию в общество. Безопасность труда — сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Пожарная безопасность для маломобильных работников организации — это комплекс организационно-технических мероприятий в здании организации по обеспечению безопасности.

Ключевые слова: пожар, безопасность, эвакуация, маломобильные группы населения, адресность, минимально, помощь, мероприятия.

Fire-targeted minimum (FTM) is a fire-prevention instruction program for people with limited mobility in the event of a fire in the workplace

Vasilatii Valerii Petrovich, student master's degree program
 Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia (Moscow)

Ensuring the availability of facilities and services of social infrastructure for people with limited mobility, the active participation of this category of citizens in the life of society (sports, culture, work, etc.) leads to a solution to the issue of their safety [18]. Labor for people with limited mobility is a form of rehabilitation and habilitation while eliminating the limitation of life activity for the purpose of social adaptation, including independence and integration into society. Labor safety — preserving the life and health of employees in the process of work. Fire safety for employees with limited mobility of an organization is a complex of organizational and technical measures in the building of an organization to ensure safety.

Keywords: fire, safety, evacuation, people with limited mobility, targeting, minimum, assistance, measures.

Рабочее место, здание учреждения, инженерные системы и оборудование являются потенциальными источниками пожара. Стесненность при людской плотности, размещении офисной техники, мебели, и высоты зданий учреждений требует дополнительных мер для спасения маломобильных сотрудников.

Офисные здания, класса конструктивной пожарной опасности Ф4.3, в объемно-планировочном и конструктивном исполнении, а также оборудование противопожарной защиты должны обеспечивать безопасность граждан и имущества. Каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности [3].

Системы предотвращения пожара и системы противопожарной защиты в обязательном порядке закреплены минимальными необходимыми требованиями, обеспечивающими пожарную безопасность (ПБ) объекта и исключают превышение значения допустимого пожарного риска. Системы обеспечения пожарной безопасности на протяжении многих лет развиваются, расширяя ассортимент продукции и перечень требований по обеспечению в полном объеме пожарной безопасности. Появляются материалы, исключая образование горючей среды, применяются устройства исключающих выход горючих веществ, предусматриваются объемно-планировочные и конструктивные решения, ограничивающие распространение пожара.



Рис. 1. Структура системы обеспечения пожарной безопасности объекта (* пожарная безопасность)

Для организационно-технических мероприятий (ОТМ), как одной из целей создания системы обеспечения пожарной безопасности на объекте (зданий и сооружений) является обеспечению безопасности людей.

В разделах проектной документации — мероприятия по обеспечению пожарной безопасности и мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (ОДИ), предусматривается описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара, согласно Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». В графиче-

ской части данных разделов содержится схема эвакуации людей из здания (сооружения), поэтажные планы зданий с указанием путей эвакуации инвалидов. Заметьте только инвалидов (люди, имеющие инвалидность) мероприятия, для раздела ОДИ, а не для всех маломобильных групп населения — люди пенсионного возраста, беременные женщины и т.д. В разделе 10 (ОДИ) текстовой части должно содержаться описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости), не учитывая другие группы мобильности. В данном разделе присутствует обоснование принятых решений эвакуации в случае пожара только инвалидов на объекте. Нет организационных и тех-

нических мер по обеспечению пожарной безопасности всех групп маломобильных граждан в зданиях и сооружениях.

По мобильным качествам людей в потоке эвакуации из здания и сооружения подразделяют на квали-

фикационные группы, определённого типа, согласно СП 1.13130.2020, СП 136.13330.2012, СП 139.13330.2012. Представлена функциональная схема маломобильных групп населения на рисунке 2.

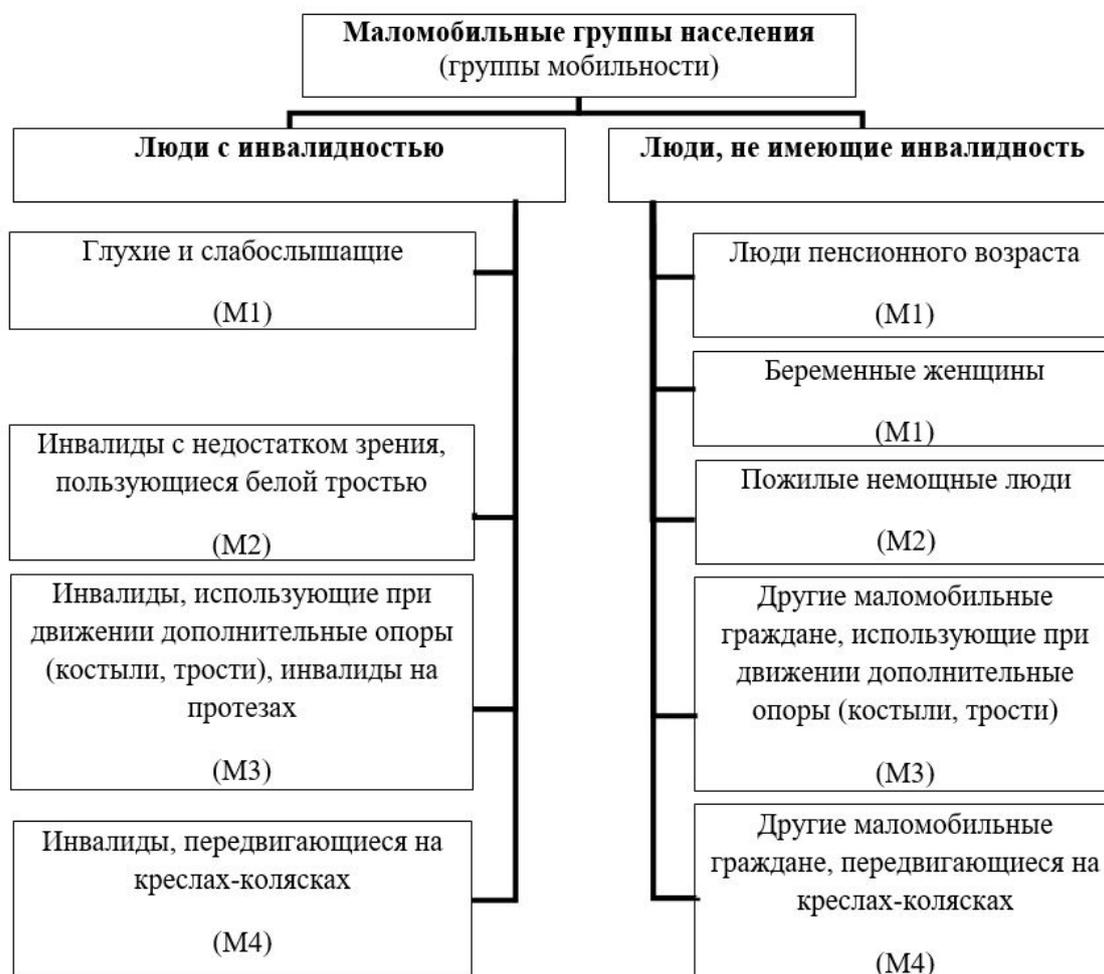


Рис. 2. Функциональная схема маломобильных групп населения

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства предусматриваются и на стадии эксплуатации, согласно статье 55.25 часть 4 Градостроительного кодекса Российской Федерации (Кодекс РФ от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ), но описываются в проектной документации. Объект капитального строительства в период эксплуатации подлежит поддержанию технического состояния, мониторингу основания здания, сооружения, строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения, обеспечению безопасной эксплуатации объекта.

На стадии эксплуатации в организациях предусматривают минимальные пожарно-технические знания (ПТМ — пожарно-технический минимум), обучая работников организации мерам пожарной безопасности, проводя инструктаж [7], но нет требований пожарной безопасности для работников из групп мобильности, включая и инвалидов при обустройстве рабочего места.

При трудоустройстве человеку, в том числе и маломобильному, статьёй 1 Трудового кодекса Российской Федерации гарантируется создание благоприятных условий труда. Условия труда для инвалидов, не допускается ухудшать по сравнению с другими работниками, согласно статье 23 Федеральный закон от 24.11.1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».

Независимо от организационно-правовой формы и форм собственности в организациях устанавливаются требования пожарной безопасности к организации обучения мерам пожарной безопасности работников [7].

В соответствии со статьёй 16 Федерального закона от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» утверждены «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» Постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 года № 390 «О противопожарном режиме»(в настоящее время это Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 года № 1479, действующее с 01 ян-

варя 2021 года по 31 декабря 2026 года). Согласно статье 21 Федерального закона № 69 «О пожарной безопасности» меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Российской Федерации по пожарной безопасности, а также на основе опыта борьбы с пожарами. Разработка и реализация мер пожарной безопасности для организаций, зданий, сооружений и других объектов, в том числе при их проектировании, должны в обязательном порядке предусматривать решения, обеспечивающие эвакуацию при пожаре как здоровых людей так и людей с ограниченными возможностями здоровья.

Разработка и обучение мерам пожарной безопасности работников из числа МГН требует комплексного подхода в целях повышения эффективной пожарной безопасности для маломобильных групп населения.

Для решения поставленной цели реализовывались следующие исследовательские задачи:

- проведение анализа законодательного регулирования пожарной безопасности для маломобильных групп населения в зданиях и сооружениях;
- дополнение организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности для маломобильных групп населения из числа сотрудников;
- схема реализации организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности для маломобильных групп населения на рабочем месте.

В исследовательской работе рассмотрены адресные мероприятия при пожаре для работающих маломобильных групп населения в целях повышения эффективности спасения и исключения рисков для других эвакуирующихся работников.

Эвакуация — процесс организованного самостоятельного (без посторонней помощи, сопровождения) движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара [3]. Движение — это не перенос, вынос или поддержка. Процесс эвакуации требует самостоятельной организации действий для личного спасения, но не учитывает индивидуальность человека — маломобильность, нуждающегося в поддержке.

Всех участники процесса эвакуации при пожаре на рабочем месте распределим по организованным путям движения, передвижения — как самостоятельного, так и с учётом адресной минимальной помощи для маломобильных сотрудников. Организованное самостоятельно движение происходит непосредственно наружу, согласно владению (тренировок) противопожарного инструктажа (работники организации) и пожарно-технического минимума (руководители организации и ответственные работники).

Эксплуатация здания или сооружения при возникновении пожара, должна обеспечивать следующее:

- 1) эвакуации людей (с учетом особенностей инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения) в безопасную зону (БЗ),

или наружу из здания на прилегающую территорию, до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;

- 2) возможность проведения мероприятий по спасению людей, жизни и здоровья животных.

В программах инструктажей пожарно-адресного минимума (ПАМ) необходимо учитывать участие как самих маломобильных групп населения (имеющих расстройства функции зрения, слуха и самостоятельного передвижения), так и сопровождающих МГН, оказывающих им помощь на объекте. Сопровождающим маломобильного коллеги может быть человек без нарушения здоровья, новой группы принадлежности лиц, не относящейся к МГН — МО. МО — люди, со стойкими функциями организма (отсутствие травм и заболеваний). Данная группа лиц является физически максимально подготовленной, способной оказать помощь и поддержку, в экстремальной ситуации. Процесс сопровождения, или ситуационно-ответственный сопровождающий (СОС), должен быть оформлен в правовом поле регулирования трудовых отношений, внутренними нормативными актами. Только при обоюдном согласии. Не исключать экономической составляющей, для ситуационно-ответственных сопровождающих, как дополнительное стимулирование на постоянной основе к оплате труда.

При отсутствии в организации, обоюдно согласных стать ответственными сопровождающими для МГН при пожаре, остаётся принять индивидуальную форму спасения (ИФС). Индивидуально, согласно обладанию (включая опыт тренировок) пожарно-адресным минимумом для личного спасения, при отсутствии ситуационно-ответственного.

К работе лица должны допускаться только с прохождением программ противопожарного инструктажа или программам дополнительного профессионального образования, учитывая п. 3 «Правил противопожарного режима» [7]. Кроме организационных мероприятий необходимо владеть и техническими знаниями владения средствами спасения, техническими средствами реабилитации спасаемых, устройствами и установками противопожарной защиты. Руководитель организации назначает ответственных за пожарную безопасность на весь объект защиты. Объекты защиты, учитывая площадь и этажность не всегда сможет обеспечить оперативность при пожаре ситуационно-ответственного сопровождающего на одного или группу лиц из числа маломобильных сотрудников. Только общий (коллективный) инструктаж, предоставит возможность помощи людям с ограниченным здоровьем при пожаре, учитывая добровольно-адресную ситуационную помощь (ДАСП), и личный конечно уровень владения требованиями пожарной безопасности для МГН на данном объекте при самостоятельном спасении (ИФС).

Пожарно-адресный минимум (ПАМ) — программа противопожарного инструктажа для маломобильных групп населения при пожаре на рабочем месте. ПАМ это

комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности для маломобильных групп населения (ОТМ ПБ МГН) в зданиях и сооружениях, направленные на сохранение жизни и здоровья МГН и их сопровождающих.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности это первичные меры пожарной безопасности, согласно ч. 3 ст. 5 и ст. 63 Федерального закона № 123-ФЗ. Для маломобильных групп населения, а также их сопровождающих организационно-технические мероприятия должны включать:

- разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке действий для маломобильных групп населения при возникновении пожара;
- организация обучения (тренировок) работников организации, в том числе и из числа МГН организации, правилам пожарной безопасности на объектах работы;
- учёт численности людей с инвалидностью и других групп мобильности на объекте по условиям безопасности их при пожаре.

Литература:

1. Конституция (Основной закон) Российской Федерации от 12 декабря 1993 года.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
4. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
5. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
6. Федеральный закон от 24 ноября 1995 года № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».
7. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 года № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» («Правила противопожарного режима в Российской Федерации»).
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».
9. Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 года № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций».
10. Приказ МЧС России от 30 июня 2009 года № 382 «Об утверждении Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».
11. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
12. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
13. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».
14. СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
15. СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».
16. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования.
17. Постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 года № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда».
18. В. В. Холщёвников «Исследования людских потоков и методология нормирования эвакуации людей из здания при пожаре». Монография: МО РФ, МВД РФ, МГСУ, МИПБ, Москва, 1999.
19. Д. А. Самошин «Методологические основы нормирования безопасной эвакуации людей из зданий при пожаре». Автореферат диссертаций: Академия государственной противопожарной службы МЧС России, Москва, 2017.

Потоки эвакуации, маломобильных групп населения и людей без ограничений по мобильности, не должны пересекаться. При расчёте времени эвакуации, необходимо внести показатель для учёта сопровождающих (М0) МГН. Дополнить противопожарный инструктаж новыми организационными и техническими мерами обеспечивающие пожарную безопасность всех участников эвакуации.

Реализация ПАМ будет направлена на повышение уровня ответственности собственника в целях обеспечения пожарной безопасности на его объекте, чтобы он мог правильно оценить и владеть ситуацией при спорах его защиты от пожара, в обеспечении безопасности людей.

Разработка, внедрение (в том числе и контроль), обучение и совершенствование программ противопожарного инструктажа или программам дополнительного профессионального образования по пожарной безопасности на инвалидов и маломобильных групп населения приведёт к повышению безопасности объектов, как для МГН, так и для других категорий граждан

20. Д. А. Самошин, С. В. Слюсарев «Особенности индивидуального движения людей различной мобильности в общем потоке эвакуируемых их здания при пожаре». Статья в научном журнале: АГПС МЧС России, Москва, 2015.

Особенности предрейсового контроля технического состояния городских автобусов

Веретенникова Оксана Владимировна, студент;
Черняев Игорь Олегович, кандидат технических наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Интенсивность движения на дорогах города Санкт-Петербург с каждым годом увеличивается. Это вызвано увеличением автомобильного парка города и возрастающими потребностями народного хозяйства в автотранспортных перевозках. В настоящее время городские пассажирские перевозки осуществляются по дорогам общего пользования, на которых присутствуют повреждения дорожного покрытия, также городской пассажирский транспорт эксплуатируется в летний или зимний период при различных температурных нагрузках, все это влияет на техническое состояние транспортного средства.

Отсутствие контроля технического состояния городского пассажирского транспорта может привести к дальнейшему усложнению дорожного движения и увеличению дорожно-транспортных происшествий.

Ключевые слова: контроль, техническое состояние, городской пассажирский транспорт, особенности, организация процесса, минимизация.

Features of pre-trip control of the technical condition of city buses

Veretennikova Oksana Vladimirovna, student;
Chernyaev Igor Olegovich, candidate of technical sciences, associate professor
Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering (St. Petersburg)

Traffic intensity on the roads of the city of Saint Petersburg is increasing every year. This is due to the increase in the city's car fleet and the growing needs of the national economy in road transport. Currently, urban passenger transport is carried out on public roads where there is damage to the road surface, as well as urban passenger transport is operated in summer or winter at various temperature loads, all this affects the technical condition of the vehicle.

Lack of control over the technical condition of urban passenger transport can lead to further complication of traffic and an increase in road accidents.

Keywords: control, technical condition, urban passenger transport, features, organization of the process, minimization.

Контроль качества технического состояния городских автобусов является составной частью производственного процесса любого предприятия, на балансе которого имеются городские автобусы. Основная задача предрейсового контроля технического состояния на предприятии — выпуск на линию подвижного состава в технически исправном состоянии, с исключением внезапные отказов и поломок на маршрутах, также обеспечить уверенную и качественную работу водителей городских автобусов.

С помощью контроля технического состояния автобусов достигается предупреждение отказов и неисправностей городских автобусов, которые могут бы причиной дорожно-транспортного происшествия или повлиять на его исход.

Для того, чтобы минимизировать данные исходы, требуется обратить внимание на организацию и процесс предрейсового контроля технического состояния подвижного состава при выпуске на линию и возврата на предприятие.

Осуществляемый специалистами контроль не освобождает от ответственности руководителей соответствующих структурных подразделений предприятия за некачественное выполнение своих должностных обязанностей, а именно выпуск на линию неисправного подвижного состава.

От качества предрейсового контроля технического состояния подвижного состава при возврате с линии зависят своевременное выявление и устранение отказов и неисправностей городских автобусов. Поэтому работу на кон-

трольно-техническом пункте (КТП) следует организовать так, чтобы проверка и осмотр всего подвижного состава предприятия проводились своевременно и качественно.

Например: в настоящее время СПб ГУП «Пассажиравтотранс» располагает 6-ю автобусными парками, которые обеспечивают перевозку пассажиров по 169 маршрутам города, в том числе и пригорода. Подвижной состав предприятия состоит из 1931 автобуса.

На предприятии используются автобусы с 6-ю классами вместимости пассажиров, а именно:

- 1БН — 1 класс большой вместимости, низкопольный (вместимость от 90-139 пассажиров);
- 2БВ — 2 класс большой вместимости, высокопольный (вместимость от 140-149 пассажиров);
- 2БН — 2 класс большой вместимости, низкопольный (вместимость от 140-149 пассажиров);
- БК — большой класс вместимости (вместимость до 90 пассажиров);

— ОБВ — особо большая вместимость, высокопольный (вместимость свыше 150 пассажиров);

— ОБН — особо большая вместимость, низкопольный (вместимость свыше 150 пассажиров).

Предрейсовый контроль технического состояния городских автобусов особенно важен для данного предприятия. Сопоставив пассажировместимость используемых автобусов на предприятии и если во время наивысшей транспортной нагрузки произойдет дорожно-транспортного происшествия, из-за некачественного контроля технического состояния, это повлияет на загрузку улиц и магистралей транспортом, снизится производительность работ пассажирских перевозок, а при неблагоприятных последствиях может повлечь за собой причинение вреда здоровью пассажиров.

Статистика участия городских автобусов, предприятий обеспечивающих пассажирские перевозки, в дорожно-транспортных происшествиях из-за некачественного контроля технического состояния за 2019 год представлена на рисунке 1.

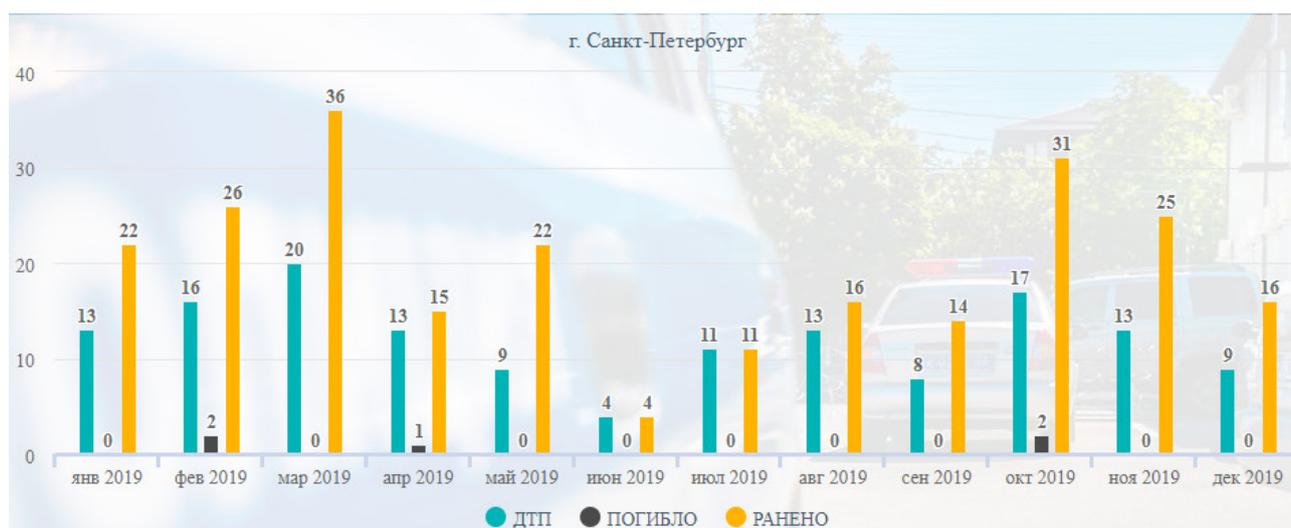


Рис. 1. Статистика участия городских автобусов, предприятий, обеспечивающих пассажирские перевозки, в дорожно-транспортных происшествиях из-за некачественного контроля технического состояния за 2019 год

В соответствии с Приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 8 августа 2018 г. № 296 «Об утверждении Порядка организации и проведения предрейсового или предсменного контроля технического состояния транспортных средств» (далее — Приказ): «контроль технического состояния на предприятиях, которые занимаются перевозками, разделяется на два вида» [1]:

1. «предрейсовый — контроль технического состояния транспортных средств проводится до начала рейса, если в течение одной смены (рабочего дня) выполняется только один рейс или длительность рейса превышает продолжительность смены (рабочего дня) водителя транспортного средства».

2. «предсменный — контроль технического состояния транспортных средств проводится до начала смены,

если в течение смены (рабочего дня) водитель транспортного средства совершает более одного рейса».

«На основании Приказа при проведении контроля технического состояния городских автобусов должны быть проверены» [1]:

1) «исправность:

— тормозной системы (включая манометр пневматического или пневмогидравлического тормозных приводов, если их установка предусмотрена конструкцией транспортного средства);

— рулевого управления;

— стеклоомывателей;

— колес;

— шин;

— звукового сигнала»;

— «тахографа (если обязательность его установки предусмотрена законодательством Российской Федерации)» [2];

— «аппаратуры спутниковой навигации (если обязательность ее установки предусмотрена законодательством Российской Федерации)» [3];

— «устройства (системы) вызова экстренных оперативных служб (если обязательность его (ее) установки предусмотрена законодательством Российской Федерации)» [4];

2) «исправность предусмотренных конструкцией транспортного средства:

— замков дверей кузова или кабины, запоров бортов грузовой платформы, запоров горловин цистерн и пробок топливных баков;

— устройств фиксации подушки и спинки водительского сиденья;

— устройств обогрева и обдува стекол;

— тягово-сцепного устройства, а также страховочных тросов (цепей);»;

3) «наличие предусмотренных конструкцией транспортного средства:

— индикации на щитке приборов, свидетельствующей о неисправности, влияющей на безопасность дорожного движения (проверяется при работающем двигателе);

— стекол и обзорности с места водителя;

— зеркал заднего вида и их креплений;

— заднего защитного устройства, грязезащитных фартуков и брызговики;

— ремней безопасности (если обязательность их установки предусмотрена законодательством Российской Федерации) и (или) подголовников сидений и их работоспособность» [5];

4) «работоспособность в установленном режиме:

— стеклоочистителей;

— внешних световых приборов и световозвращателей;

5) герметичность систем, узлов и агрегатов транспортного средства, в том числе системы выпуска отработавших газов, а также дополнительно устанавливаемых на транспортное средство гидравлических устройств;

6) укомплектованность медицинской аптечкой, огнетушителем и противооткатными упорами;

7) отсутствие внесенных в конструкцию транспортного средства изменений в нарушение установленного порядка, предусмотренного разделом 4 главы V Технического регламента».

В СПб ГУП «Пассажиравтотранс» — филиал «Автобусный парк № 6» утверждено «Положение об отделе технического контроля» от 12.04.2018 (далее — Положение) [6], в соответствии с которым, основной задачей отдела является пункт 3.3 — «Выявление недостатков при проведении ремонтных работ и повышение технологической дисциплины. Контроль качества технического состояния транспортных средств при выпуске на линию и возврата на предприятие».

Данное Положение не ссылается на руководящий действующий Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 8 августа 2018 г. № 296 «Об утверждении Порядка организации и проведения предрейсового или предсменного контроля технического состояния транспортных средств», также в Приказе нет норм хронометрирования операций по предрейсовому и предсменному контролю для одного городского автобуса.

Таким образом, существует потребность в разработке отдельной процедуры, технологического процесса именно по городским автобусам в дополнение к Приказу, также требований к оснащению (КТП), участка предрейсового контроля. Результаты научно-исследовательских разработок будут приведены в следующих статьях.

Литература:

1. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 8 августа 2018 г. № 296 «Об утверждении Порядка организации и проведения предрейсового или предсменного контроля технического состояния транспортных средств».
2. Статья 20 Федерального закона от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
3. Пункты 1 и 2 постановления Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 35, ст. 4037; 2010, № 52, ст. 7104; 2016, № 47, ст. 6640).
4. Пункт 13.1 Технического регламента.
5. Приложение № 2 к Техническому регламенту.
6. «Положение об отделе технического контроля» от 12.04.2018 СПб ГУП «Пассажиравтотранс» филиал «Автобусный парк № 6»

Особенности перевозочного процесса между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой

Миличенкова Юлия Васильевна, студент магистратуры
Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)

В статье анализируется перевозочный процесс между Россией и Китаем. Анализ базируется на основе сбора данных номенклатуры перевозимых грузов, используемых видов транспорта и возможных вариантов движения. Также, в таблицу была вынесена сравнительная характеристика видов транспорта, выделены их преимущества и недостатки. Были выявлены особенности документооборота при перевозках грузов.

Ключевые слова: грузоперевозки, номенклатура грузов, мультимодальные перевозки, перевозочный процесс, транспорт.

С развитием партнерских отношений между Россией и Китаем увеличивается и грузооборот между данными странами. Большой ассортимент товара и низкие цены привлекают людей.

Большую часть товарооборота между двумя данными странами занимают минеральные продукты (39,6%), на втором месте по товарообороту (25,6%) находится оборудование, аппаратура и их части. Также, большую часть импортных товаров занимают текстиль, обувь, головные уборы, зонты, разные промышленные товары, а также пластмасса, каучук и резина. Несмотря на то, что в Российской Федерации развито сельское хозяйство, одними из популярных импортных товаров из Китая являются товары растительного происхождения: помидоры, чеснок, цитрусовые (грейпфрут, помело, лимоны) яблоки, морепродукты (креветки, гребешки, кальмары, осьминоги, каракатицы), чай, морские водоросли, рис и арахис.

В связи с большой популярностью китайских интернет-магазинов (AliExpress, Alibaba, Joom, Pandao, DealExtreme и другие), возрос и спрос на перевозку сборных грузов. Наибольшей популярностью пользуется доставка сборных и генеральных грузов.

Заказ перевозок генеральных грузов необходим тем, кто занимается оптовой торговлей и тем, кто хочет перевезти крупную партию груза. Данный тип перевозки выгоден тем, что в одном контейнере находится груз только для одного заказчика, контейнер опломбирован, поэтому порча и кража груза сведены к минимуму, а сохранность от повреждений, влаги, грязи — максимальны. Данные факты очень важны при организации мультимодальных перевозок, так как в процессе перевозки задействовано несколько видов транспорта: автомобильный, морской, железнодорожный.

Перевозка сборных грузов необходима для тех, кому надо перевести небольшую партию груза массой не более 200 кг. Сборный груз — небольшая партия товара, которая обеспечивает неполную загрузку транспортного средства, поэтому такие грузы перевозятся в составе других сборных грузов, то есть в одном транспортном средстве грузы для нескольких получателей. В роли основных заказчиков выступают небольшие компании, когда груз не-

обходимо перевезти в ближайшее время, но ждать, когда скопятся заказы, чтобы заполнить весь контейнер, нет возможности. Таким образом, получаются регулярные поставки с небольшими затратами на перевозку. К особенностям перевозки таких грузов можно отнести то, что не допускается содержание несовместимых товаров. Невозможна совместная перевозка одежды и жидких товаров, металлических конструкций и хрупких предметов, скоропортящихся и товаров длительного срока хранения. К недостаткам такой перевозки можно отнести более сложную и затратную доставку специфических грузов, а также необходимо соблюдать больше документальных формальностей, чем при перевозках генеральных грузов.

Перевозка груза из Китая в Россию может осуществляться на автомобильном, железнодорожном, воздушном и морском транспорте. Для того, чтобы определиться с видом транспорта, необходимо насколько срочно должен быть доставлен груз и его характеристики: габаритные размеры, массу, свойства.

Автомобильные перевозки. Наименее выгодный вариант перевозки, так как грузовые автомобили не имеют возможности развивать достаточно большую скорость, а также требуют большое количество топлива. Стоит учесть, что дороги в Китае находятся в хорошем состоянии, поэтому перевозки автотранспортом по стране выполняются в приграничные города и в города, в которых нет возможности доставить груз железнодорожным транспортом. Для уже больших расстояний перевозки применяют мультимодальную схему: груз доставляется до приграничного города, проходит на российских таможенных терминалах таможенную очистку и, затем, груз доставляют до грузового терминала, где его перегружают на железнодорожный транспорт для дальнейшего осуществления перевозки по Транссибирской магистрали.

Железнодорожные перевозки. Один из самых распространенных способов перевозки груза. По сравнению с автомобильными, железнодорожные перевозки осуществляются быстрее и менее затратные. Еще одним преимуществом ж/д перевозок является возможность отслеживания местонахождения груза. Перевозить грузы на железнодорожном транспорте можно любые, даже ско-

ропортящиеся, так как есть специальные вагоны-рефрижераторы, которые поддерживают заданную температуру на протяжении всего маршрута доставки. Железнодорожный транспорт может осуществлять перевозки круглогодично. В периоды удорожания перевозок морским транспортом, спрос на железнодорожный возрастает в разы. Самая знаменитая железная дорога в Китае — Харбинская, которая пролегает с севера на юг. В европейскую часть России перевозка грузов осуществляется через территорию Казахстана. Большим минусом железнодорожных перевозок из Китая в Россию является разница в ширине колеи дорог. Данный вид перевозок пользуется спросом при отправке крупногабаритных и строительных грузов.

Морская перевозка. В Китае находится более 120 портов, из которых один самых больших портов — Шанхай. В России всего несколько портов, которые способны принимать международные грузовые суда: Приморский, Новороссийский и Большой порт Санкт-Петербург. От порта до грузополучателя доставка осуществляется либо на железнодорожном, либо на автомобильном транспорте.

Таможенная очистка груза происходит в самом порте или в терминалах грузополучателя. К преимуществам данного вида перевозок можно отнести экономичность перевозки, высокую сохранность груза, возможность перевозки больших партий, а также крупногабаритного груза. Одним из главных недостатков данной перевозки — большой срок доставки (от порта до порта): около 40 дней и еще несколько дней для доставки груза до конечной точки маршрута.

Воздушная перевозка. Один из самых дорогих и быстрых способов доставки. Одни из самых крупных аэропортов Китая находятся в Гуанджоу, Шанхае, Пекине, Санье. В России к наиболее крупным воздушным портам можно отнести — Шереметьево, Домодедово, Пулково. Груз проходит все документальные оформления и далее он перегружается на наземный грузовой транспорт для дальнейшей доставки до грузополучателя. Данный вид перевозки не пользуется большим спросом, особенно при перевозках из Китая, так как много ограничений по габаритам груза, по массе, наличие непредвиденных обстоятельств, например, нелетная погода.

Таблица 1. Сравнительная характеристика видов транспорта

№ п/п	Наименование транспорта	Преимущества	Недостатки	Примерный срок доставки (дней)
2	Автомобильный	Возможна доставка до грузополучателя на одном подвижном составе	Долгая доставка, недешевая перевозка	40-42
3	Железнодорожный	Дешевый, возможность отслеживать местонахождение груза	Необходимость «переобувать» подвижной состав (разница в ширине колеи железных дорог)	18-20
4	Морской	Экономичность, высокая сохранность груза	Долгая доставка, использование мультимодальной схемы перевозки, сезонный	38-40
5	Воздушный	Быстрая доставка до пункта назначения	Дорогой, ограничения по габаритным размерам, массе, свойствам груза, могут возникнуть непредвиденные обстоятельства	5-7

Проанализировав таблицу 1, можно сделать вывод, что каждый вид транспорта по-своему хорош при каких-то определенных условиях. Например, если необходимо доставить дорогой товар, который пользуется спросом только у определенной категории людей, то необходимо выбирать авиадоставку. Если необходимо перевезти несколько тонн химических веществ и при этом сэкономить на доставке, то разумнее выбрать морской транспорт. При необходимости доставить сборный груз, например, в Москву, надо использовать мультимодальную перевозку, то есть по территории Китая использовать автомобильный транспорт, далее доставить груз до железнодорожного грузового терминала в России и перегрузить в вагоны для дальнейшей доставки до грузополучателя по Транссибирской магистрали.

При перевозках из Китая требуются те же самые документы, которые необходимы при любых других меж-

дународных перевозках. Для успешного прохождения таможенного контроля необходимо предоставить полную и достоверную информацию о грузе. В случае предоставления неполной, ложной информации, владельцу груза грозит административная ответственность и дальнейшая конфискация товара. Грузовладелец или его официальный представитель занимаются таможенным оформлением.

Нормативно — правовые акты, регулирующие таможенное оформление: Таможенный Кодекс Таможенного Союза; Конституция Российской Федерации; Федеральные законы; Указы Президента Российской Федерации; Постановления Правительства Российской Федерации; акты таможенного законодательства Таможенного союза и другие.

Таким образом, наиболее оптимальным видом транспорта при перевозках грузов из Китая является автомобильный.

Перевозка грузов между Китаем и Россией имеет ряд особенностей. Регулирование перевозочного процесса на законодательном уровне позволит избежать конфликтных ситуаций между двумя сторонами и сократить сроки доставки.

Литература:

1. Транспортная инфраструктура Китая — [Электронный ресурс] URL: <https://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=30460>
2. Товарооборот между Россией и Китаем — [Электронный ресурс] URL: <https://ru-stat.com/date-M201801-201901/RU/trade/CN>
3. Транспортные компании, обслуживающие направление Китай — Россия — [Электронный ресурс] URL: <https://chinalogist.ru/book/articles/obzory/krupneyshie-logisticheskie-kompanii-kitaya>

Перспективные способы восстановления деталей машин

Севостьянов Вячеслав Александрович, курсант;
Третьяков Дмитрий Владимирович, курсант;
Рожков Дмитрий Андреевич, курсант;
Борзунов Антон Алексеевич, курсант;
Татарин Алексей Анатольевич, курсант;
Пархоменко Кирилл Викторович, курсант;
Филонов Сергей Сергеевич, курсант

Военная академия РВСН имени Петра Великого, филиал в г. Серпухове Московской обл.

В статье авторы рассказывают о перспективных способах упрочнения и восстановления деталей машин, состоящих из алюминиевых сплавов.

Ключевые слова: ремонт, восстановление, алюминиевые сплавы, долговечность.

Важнейшей задачей, стоящей перед транспортными и агропромышленными комплексами, является обеспечение высокой надежности узлов и агрегатов транспортных и технологических машин и оборудования.

В условиях старения автотранспортного парка, многократного удорожания машин и запасных частей проблема технического оснащения промышленного и сельскохозяйственного производства не может быть решена только за счет увеличения поступления новой техники. Большая роль в этом отводится эффективному использованию имеющегося парка машин, постоянному поддержанию его готовности за счет технического обслуживания, а также развитию и совершенствованию технологических процессов их ремонта.

Важнейшим резервом в повышении технической готовности является обеспечение предприятий автотранспортного и агропромышленного комплексов запасными частями за счет восстановления изношенных деталей. В современных транспортных и сельскохозяйственных машинах все шире применяются детали из алюминиевых сплавов, которые обладают высокими тепло и электропроводностью, стойкостью против коррозии и хорошими технологическими свойствами, но имеют невысокую износостойкость. В связи с этим восстановление деталей машин, изготовленных из алюминиевых сплавов, является очень актуальным в последние годы. Однако, при-

меняемые в настоящее время технологические процессы восстановления деталей не всегда удовлетворяют современным требованиям.

Научные исследования и опыт ремонтных предприятий показали, что в последние годы наметилась тенденция использования упрочняющих технологий, которые позволяют повысить износостойкость деталей и соединений в несколько раз.

Одним из перспективных способов повышения долговечности деталей машин является их поверхностное упрочнение микродуговым оксидированием (МДО). Этот способ позволяет получать покрытия, характеризующиеся высокими эксплуатационными свойствами (коррозионной и износостойкостью). Повышение коррозионной и износостойкости при восстановлении деталей увеличивает ресурс машин и является перспективным направлением развития ремонтного производства.

В настоящее время в ремонтном производстве применяются следующие способы восстановления деталей машин из алюминиевых сплавов: аргоновая наплавка, наплавка наплавлением, восстановление полимерными композициями, газодинамическое напыление, микродуговое оксидирование.

Аргонодуговая наплавка

Наплавка — процесс плавления металла и нанесения его на обрабатываемую поверхность, эффективность до-

стигается за счет установления межатомных связей между восстанавливаемой поверхностью и наплавляемым материалом. В восстановлении алюминиевых деталей машин применяют наплавку неплавящимся вольфрамовым электродом в среде аргона.

Наплавка намораживанием

Широкое применение в восстановлении алюминиевых деталей получил метод наплавки намораживанием. Обрабатываемую деталь погружают в кокиль с расплавом алюминиевого сплава и предают колебаниям в горизонтальной плоскости одновременно с качательными движениями. Под действием низкой температуры детали постепенно кристаллизуются на поверхность восстанавливаемого образца.

Восстановление композиционными материалами

Сущность восстановления привалочной плоскости ГБЦ композиционными материалами заключается в нанесении на плоскости полимерных композиций с последующей термообработкой. Данный метод позволяет восстанавливать детали многократно. Основным недостатком способа является низкая коррозионная стойкость покрытия.

Газодинамическое напыление

Данный процесс включает в себя нагрев сжатого газа и последующую подачу его в сопло, в следствии чего фор-

мируется сверхзвуковой воздушный поток, и подачу в этот поток порошкового материала.

Плазменная металлизация

В процессе плазменной металлизации расплавление присадочного материала, диспергация и разгон частиц, осуществляется благодаря тепловым и динамическим свойствам плазменной струи. В поток нагретого газа вводится присадочный материал. В следствии чего образованные частицы напыляются на поверхность обрабатываемой детали. В следствии высокой адгезии напыленного слоя к основному, которая обеспечивается благодаря высокой термической активации, мы получаем прочные химические связи на обрабатываемой детали.

Электродуговая металлизация

Данный способ представляет собой процесс, при котором металл расплавляется дугой и затем струей сжатого воздуха наносится на обрабатываемую деталь. При использовании электродов из разных материалов, есть возможность получить покрытие из необходимого нам сплава.

Микродуговое окисление

Методика МДО заключается в электрохимическом окислении анода в электролите, и дальнейшее восстановление восстанавливаемого образца путем сложной диффузии ионов через оксид.

Литература:

1. Батищев, А. Н., Севостьянов А. Л., Фебряков А. В. Коррозионная стойкость алюминиевых сплавов, упрочненных микродуговым окислением. — Научный вестник «Вестник МГАУ» — М.: Выпуск № 1/2003.
2. Акимов, Г. В. Основы учения о коррозии и защите металлов. — URSS, 2021.
3. Бартельс, Н. А. Металлография и термическая обработка металлов — М.: Государственное научно-техническое издательство, 1932.
4. Вереина, Л. И. Фрезеровщик. Оборудование и технологическая оснастка — М.: Academia, 2008.

Исследование состояния вопроса эксплуатации и ремонта газовых и газоконденсатных скважин

Чурикова Лариса Алексеевна, кандидат технических наук, доцент
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана (г. Уральск, Казахстан)

Статья посвящена вопросу решения важной задачи — обоснование выбора рецептур безглинистых ингибированных солевых растворов, рекомендуемых для промывки при бурении боковых стволов и горизонтальных участков, основанные на исследовании биополимеров, в условиях Карачаганакского месторождения. Авторы предлагают в качестве решения такой задачи — рассмотреть применение комплексной соли на основе KCl, а также тампонажный раствор на клеевой основе.

Ключевые слова: скважина, вододозирующие материалы, селективная изоляция, солевой биополимерный раствор, забой, тампонажный раствор.

Перспективы развития Западного региона Казахстана тесно завязана с разработкой Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ).

Во время эксплуатации этого уникального месторождения, были отмечены три объекта разработки: I объект — газоконденсатная часть нижнепермского возраста, II объект —

газоконденсатная часть каменноугольных отложений; III объект — нефтяная часть каменноугольных и верхнедевонских отложений.

Геолого-физическая характеристика газоконденсатных объектов добычи (I и II) и физико-химическая характеристика добываемых флюидов этих объектов позволяет без дополнительного расчёта и определения условий фонтанирования, обосновать фонтанный способ добычи, который обусловлен энергией пласта и газа (высокое пластовое давление, большое газосодержание и лёгкий пластовый флюид — конденсат). Продолжительность периода фонтанирования скважин на месторождении зависит не только от применяемых методов по повышению нефтеотдачи пласта (первичных и вторичных), но и от размеров фонтанного подъёмника. При неизбежном постепенном снижении пластового давления и поступлении воды в призабойную зону скважин существенно уменьшается ее устойчивость, ухудшаются фильтрационно-емкостные свойства коллекторов, интенсифицируется образование минеральных отложений, песчаных и газогидратных пробок, повышается коррозионная активность продукции и др. Вследствие чего, существенно снижается производительность добывающих скважин на нефть и газовый конденсат.

Важнейшим фактором при эксплуатации добывающих скважин Карачаганакском месторождении является повышенная коррозионная активность скважинной продукции, выпадение неорганических солей в виде осадков, отложения асфальтосмолопарафиновых веществ (АСПВ) в скважинном оборудовании, образование водонефтяных эмульсий, трудноразрушаемых при добыче добываемой скважины из-за резкого увеличения обводнённости.

В связи с этим увеличиваются затраты при добыче углеводородов, влияющих на рентабельность эксплуатации скважин. И как следствие, необходим комплексный подход к оптимизации работы с фондом скважин и борьбе со скважинными осложнениями, который позволит вывести уровень межремонтного периода (МРП) эксплуатации скважин на максимальный, сократить эксплуатационные затраты, повысить эффективность эксплуатации низкорентабельных зон месторождений, находящихся на заключительных стадиях разработки.

В условиях разработки Карачаганакского месторождения имеет место не связанное с выработкой пласта, преждевременное обводнение, которое зависит от ряда факторов (Рис. 1).



Рис. 1. Влияние на преждевременное обводнение пласта

Существующие методы, в основном, направлены на ограничение поступление воды в добывающих скважинах. Применение гидроизоляционных составов, состоящие несколько химических продуктов, несущих свои специфические функции [1].

Водоизолирующие материалы играют главную роль при образовании закупоривающего вещества. В зависимости от физико-химического принципа действия заку-

поривающего вещества все водоизолирующие материалы делятся на три класса: осадкообразующие, гелеобразующие и отверждающиеся.

Наибольшее предпочтение при производстве водоизоляционных работ необходимо отдавать материалам и методам селективного действия. К селективным относятся методы, обеспечивающие избирательное снижение проницаемости лишь водонасыщенности части пласта

при закачке изолирующих реагентов по всей его толщине.

Для селективной изоляции применяют также нефтесерноокислотные смеси (НСКС), тяжелые нефтепродукты (гудрон, битум) [2]. Но коллекторские свойства, минерализация пластовых вод, температура нефтегазоконденсатного месторождения Карачаганак не дают основания рекомендовать к широкому применению вышеперечисленные методы ограничения притока пластовых вод.

До последнего времени основным материалом, применяемым при проведении водоизоляционных работах, остается цементный раствор.

На большей части месторождения Карачаганак преобладают коллектора, содержащие в своем составе глинистый цемент.

Весьма важной причиной, ведущей к снижению дебита эксплуатационных скважин, является набухание пород, содержащих в своем составе глину. Высокой чувствительностью обладают низкопроницаемые коллектора, отличающиеся внутренней кольматацией, которая считается необратимой.

Исследования различных растворов в качестве водоизолирующих показали, что наиболее действенными являются смеси, в которых в качестве главного элемента применяются биополимеры. Подобные смеси отличаются псевдопластичностью, способствующей улучшению качества очистки забоя от частиц выбуренной

породы и выносу шлама из проблемных участков ствола [3].

Такая технология позволяет минимизировать загрязнение продуктивных коллекторов, поскольку биополимерный реагент, поступая в продуктивный пласт, через некоторое время проходит стадию ферментативного разложения. Важным свойством биополимеров является выраженная способность растворов на основе биополимеров — снижение гидравлических сопротивлений, способствующих перепаду давлений циркулирующего бурового раствора. Это свойство является важным фактором при бурении боковых наклонных и горизонтальных стволов малого диаметра и последующем их ремонте [4].

Для повышения регулирования свойств в водные растворы, биополимеров необходимо вводить соли, действие которых обусловлено способностью, образовывать ингибирующие комплексные соединения.

Для обоснования выбора типа солевого биополимерного бурового раствора и сравнительного анализа действия различных солей (NaCl, KCl), предложено использование комплексной соли на основе KCl.

Такая рецептура солевого биополимерного раствора способствует максимальной очистке забоя и ствола скважины от выбуренной породы, обладает свойством минимального загрязнения продуктивного пласта, достаточным ингибирующим действием на глиносодержащие породы и хорошими смазывающими свойствами (таблица 1).

Таблица 1. Технологические параметры рекомендуемых составов солевых биополимерных растворов

Состав раствора	ρ , кг/м ³	T, с	$\eta_{пл}$, мПа·с	$\eta_{эф}$, мПа·с	τ_o , дПа	K, мм	K _{тр}	n	P _n
XCD-POLYMER (однокомпонентная ксановая смола) — 0,8-1%; KCl — комплексная соль (хлоркалий-электролит) — 10-19%; вода — остальное	1060-1110	20-42	12-19	20-31	4,8-6,3	1	0,06-0,07	0,5-0,8	7-8
КетХ (полианионный гетерополисахарид) — 0,8-0,6%; KCl — комплексная соль (хлоркалий-электролит) — 10-19%; вода — остальное	1060-1110	19-20	11-13	15-19	2,7-3,3	1	0,13-0,18	0,6-0,7	7-8

Для максимальной изоляции обводненного пласта необходимо использовать тампонажный раствор на клеевой основе, имеющий достаточные свойства для надежной изоляции обводненного пласта. Тампонажный раствор с широким диапазоном регулирования реологических и структурных свойств наиболее приемлем в условиях Карачаганакского месторождения.

Исходя из поисковых опытов можно предложить следующий состав тампонажного раствора: техническая вода с растворенным CaCl₂-4% от массы сухого цемента (плотность жидкости затворения — 1048 кг/м³); фурфурин-

ловый спирт — 2-3% от массы сухого цемента; клей добавляется в виде геля — 2% от массы сухого цемента добавляется в цементный раствор.

Решить проблему успешного проведения водоизоляционных работ, применяя различные тампонажные растворы, невозможно. И поэтому, согласно с «Правилами ведения ремонтных работ», в ремонтно-изоляционные работы входит комплекс разнообразных операций по определению интервала негерметичности; приемистости интервала негерметичности; проведения тампонажных работ под давлением и последующей опрессовки колонны (рис. 2).



Рис. 2. Разновидности основного метода ликвидации негерметичности обсадных колонн и заколонного пространства — тампонирующее под давлением

Технологические рекомендации при использовании изоляции водопритоков пакерами, имеет преимущество [4]:

- 1) проведение закачивания тампонажного раствора в подпакерный участок, дает возможность сохранить коллекторские свойства пласта;
- 2) во время схватывания цемента можно проводить спускоподъемные операции;
- 3) наблюдается простота в использовании метода;

4) возможность использования такой технологии в наклонных и горизонтальных скважинах.

Комбинированное использование такой технологии и предлагаемого состава цементного раствора позволит повысить результативность водоизоляционных работ в результате точного доступа смеси в зону негерметичности. Закачка тампонажного раствора под давлением в пласт даст результат повышения прочности цементного камня в среднем в 1,5 раза.

Литература:

1. Петров, Н.А. Механизмы формирования и технологии ограничения водопритоков/Н.А. Петров, Д.Н. Идиятупин, С.Г. Сафин, А.В. Валиулин, Под ред. проф. Л.А. Алексева. — М.: Химия, 2005. — 172 с.
2. Клещенко, И.И. Изоляционные работы при заканчивании и эксплуатации нефтяных скважин/И.И. Клещенко, А.В. Григорьев, А.П. Телков. — М.: ОАО «Издательство «Недра», 1998. — 267 с.
3. Зозуля, Е.К. Разработка биополимерных солевых растворов для бурения боковых стволов из эксплуатируемых скважин/Е.К. Зозуля, А.Б. Тулубаев, А.В. Другов, Ф.С. Потехин, С.В. Кисев // Сб. тр. Института нефти и газа. Нефтегазовое направление. — Тюмень: Вектор Бук, 2004. — С 115-118.
4. Кисев, С.В. Комплексная технология водоизоляционных работ для восстановления бездействующего фонда скважин на Талинском месторождении/С.В. Кисев, Ю.В. Ваганов, А.М. Киреев, П.А. Фигурак // Современные технологии для ТЭК Западной Сибири: Сб. научн. тр. 1-ой Всерос. науч.-практ. конф. Западно-Сибирского общества молодых инженеров нефтяников при ТюмГНГУ. — Тюмень: Печатник 2007. — С 117-122.

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

Зонирование территории для размещения апарт-отелей

Давыдов Денис Анатольевич, студент

Государственный институт экономики, финансов, права и технологий (г. Гатчина, Ленинградская обл.)

Актуальность темы работы обусловлена неоднозначным правовым статусом в Российской Федерации инновационных объектов капитального строительства «апарт-отели» (защищенность прав собственников апарт-отелей, статус объекта недвижимости, особенности осуществления сделок, развитие социальной инфраструктуры вокруг данных объектов капитального строительства).

Ключевые слова: апарт-отель, кондо-отель, инновационные формы гостиничного бизнеса, общественно-деловые зоны, развитие инфраструктуры, защита прав собственников, объект капитального строительства, кондоминиум.

Параметры застройки для всех земельных участков на территории Ленинградской области со временем меняются, из-за чего необходима актуализация выводов о последствиях их реализации для того, чтобы избежать возможные проблемы при дальнейшем совершенствовании федерального градостроительного законодательства и региональных нормативов градостроительного проектирования Ленинградской области.

Процесс строительства зданий с апартаментами, предназначенными для проживания, не регулируется на территории Ленинградской области, а градостроительные регламенты общественно-деловых и рекреационных зон (предполагается возможность размещения в них гостиниц) никак не акцентируют внимание на апарт-отелях и не запрещают их строительство.

Изучение Градостроительного кодекса Российской Федерации (далее — ГрК РФ) в ст. 35 позволяет определить состав общественно-деловых зон и зон рекреационного значения [1]. Общественно-деловые зоны включают: зоны делового, общественного и коммерческого назначения; зоны размещения объектов социального и коммунально-бытового назначения; зоны обслуживания объектов, необходимых для осуществления производственной и предпринимательской деятельности и другие. Предназначение общественно-деловых зон заключается в размещении в них объектов общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, предпринимательской деятельности и иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан. В перечень объектов капитального строительства в общественно-деловых зонах включаются: 1) жилые дома; 2) гостиницы; 3) подземные или многоэтажные гаражи. Зоны рекреационного назначения

включают зоны в границах территорий: городские леса, скверы, городские сады, озера, водохранилища, а также в границах иных территорий, используемых и предназначенных для отдыха, туризма, занятий физической культурой и спортом.

Закрепленные в ГрК РФ положения никак не ограничивают возведение зданий с апартаментами в общественно-деловых и рекреационных зонах и не препятствуют ему. Использование этих положений позволяет застройщикам проектировать здания с апартаментами как туристические объекты, гостиницы (апарт-отели), в последующем фактически продавая такие помещения или их доли от общего объекта капитального строительства в право собственности гражданам (образуется кондоминиум).

Строительство и использование апартаментом осложнено отсутствием в действующем жилищном законодательстве прямого запрета на проживание граждан в нежилых помещениях, отсутствуют соответствующие санкции [2]. Поскольку для многоквартирных жилых домов действуют более строгие ограничения и градостроительная документация, законодательный пробел относительно апартаментов позволяет удешевить стоимость реализуемых проектов и ввести в заблуждение потенциальных покупателей (используется девелоперами — предпринимателями, занимающимися созданием новых объектов недвижимости или разрабатывающими стратегии развития строительных компаний). Проблема заключается не только в технических особенностях многоквартирных жилых домов, но и в обеспечении территории социальной инфраструктурой со стороны застройщика, однако на апарт-отели данное требование не распространяется, что позволяет значительно сэкономить в процессе застройки территории, но в итоге приводит к коллапсу

в вопросах инфраструктуры (ясли, детские сады, школы, поликлиники и другие).

Указанные выше обстоятельства позволяют сделать выводы о необходимости принятия норм, которые обязывали бы застройщиков при размещении на территории Ленинградской области различных апарт-отелей и многофункциональных зданий с апартаментами обеспечить такие объекты капитального строительства (предполагается социальная, инженерная и транспортная инфраструктура), обязать застройщиков соблюдать те же требования, что предъявляются для многоквартирных жилых домов.

Постановление Правительства Ленинградской области от 20.02.2017 № 24 устанавливает, что использование информации, указываемой в градостроительном плане земельного участка при его утверждении до 1 января 2017 года, составляет 3 года (с 01.01.2017) [3]. Использование данной нормы при проектировании зачастую позволяет сделать информацию в градостроительных планах земельного участка соответствующей документации по планировке территории, однако это противоречит градостроительному регламенту (поскольку осуществляется использование градостроительных планов

земельных участков до вступления в силу правил землепользования и застройки).

Для решения указанной проблемы необходимо законодательно определить приоритет или его отсутствие в отношении проектов планировки территории для целей проектирования и последующего исполнения органами исполнительной власти и органами местного самоуправления полномочий по выдаче разрешений на строительство.

Помимо перечисленных проблем необходимо акцентировать внимание на следующем вопросе: каким образом должен осуществляться расчет коэффициента использования территории при размещении объектов капитального строительства, включающих встроенные, пристроенные или встроенно-пристроенные детские дошкольные учреждения (при размещении предусмотрена организация прогулочных и игровых площадок), поскольку расчет коэффициента использования территории следует производить при условии исключения из общей площади земельного участка таких площадок, а также озеленения и необходимых элементов инженерно-технического обеспечения и благоустройства данных объектов капитального строительства.

Литература:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ // Российская газета, № 290, 30.12.2004.
2. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ // Российская газета, № 1, 12.01.2005.
3. Постановление Правительства Ленинградской области от 20.02.2017 № 24 «Об установлении срока использования информации, указанной в градостроительном плане земельного участка, утвержденном до 01.07.2017» // Официальный интернет-портал Администрации Ленинградской области <http://www.lenobl.ru>, 27.02.2017 (дата обращения: 25.11.2020).

МЕДИЦИНА

Биологически активные добавки. Польза и вред. Отличия от лекарственных средств

Зверева Елена Алексеевна, студент;
Павлова Кристина Прохоровна, студент
Марийский государственный университет (г. Йошкар-Ола)

В данной статье рассматривается влияние биологически активных веществ на организм человека, польза и вред, а также их отличия от лекарственных препаратов.

Ключевые слова: биологически активные добавки (БАД), витамины, лекарственные средства, питание, вещества.

БАД — биологически активные добавки к пище, не являющиеся лекарственным препаратом и применяемая для восполнения каких-либо дефицитов организма. В данную группу относят такие вещества как: витамины, минералы (магний, цинк, йод и др.), антиоксиданты, аминокислоты (триптофан, лизин и др.), незаменимые жирные кислоты, диетические добавки и некоторое спортивное питание. БАДы дополняют рацион человека данными незаменимыми веществами и, таким образом, делают его сбалансированным по основным биологически активным и пищевым веществам [1].

Форма и выпуск БАД:

- Капсулы;
- Драже;
- Таблетки;
- Порошки;
- Концентраты для приготовления напитков.
- Сиропы;
- Бальзамы для приема внутрь или нанесения на кожу;
- Мази;
- Крема.

Виды БАД. Единого общемирового подразделения БАД на отдельные группы пока нет, из-за отсутствия их определения. В России они считаются пищевыми добавками, в Европе — профилактическими, общеоздоравливающими средствами. В таких странах как Индия и Китай, БАД являются фармакологическим препаратом. Чаще всего, БАД подразделяют в зависимости от того, что входит в состав диетических добавок. Например: на данный момент, аптеки предоставляют нам такие виды БАД как:

1. нутрицевтики — многокомпонентные средства, прием которых позволяет устранить нехватку полезных

веществ, постепенно удалить из организма чужеродные органические и неорганические соединения;

2. парафармацевтики — БАДы, помогающие повысить умственную и физическую работоспособность, а также укрепить иммунную защиту;

3. эубиотики — биологически активные добавки с живыми бактериями в состоянии анабиоза и (или) питательной средой, способными восстанавливать микрофлору кишечника [5].

Польза и вред БАД. Следует помнить, что БАД не обладают терапевтическим эффектом, не лечат заболевания. Они выступают как дополнительный источник важных веществ.

Положительные эффекты БАД:

- В состав входят натуральные растительные ингредиенты;
- Регулируют обмен полезных веществ;
- Способствуют кроветворению и правильной свертываемости крови;
- Играют роль антиоксиданта;
- Воздействуют на ферментативные процессы;
- Влияют на клеточное дыхание;
- Укрепляют сердечно-сосудистую систему;
- Положительно влияют на микрофлору кишечника;
- Обладают способностью к восполнению дефицитов организма и укреплению иммунитета при правильном приеме [4].

Отрицательные эффекты БАД:

- Возможны побочные эффекты;
- Недостоверный состав, так как большинство компаний, стараясь сэкономить, добавляют в состав добавок некачественные компоненты;
- Несовместимость с некоторыми лекарственными средствами [2].

Побочные эффекты БАД:

— Не существует 100%-й гарантии на качество БАД, так как они не входят в список веществ, качество которых контролируется законом, состав большинства из их — только на совести производителей.

— Употребляя биологически активные добавки, нужно иметь в виду, что, как и лекарственные средства, они могут спровоцировать побочные эффекты в виде аллергии, а также влиять на усвояемость некоторых лекарственных средств.

— Отличия БАДов от лекарственных средств:

— Главное отличие БАД от лекарств в том, что лекарственные препараты выполняют свои функции на клеточном уровне, а биологически активные пищевые добавки занимаются восстановлением и укреплением систем внутренних органов.

— Лекарства — химически синтезированные вещества, созданные по определенной схеме. БАД — смесь ценных нутриентов и витаминов, где обычно используется натуральное сырье;

— БАД менее токсичны, не накапливаются в организме.

— Механизм и принцип работы различен, а именно: лекарственный препарат чаще всего, направлен на пре-

ращение заболевания. БАД же направлены больше на профилактику или поддержку организма при заболевании.

— Действующее вещество в БАД содержится в малых дозах [3].

На сегодняшний день БАД все чаще пользуются своей популярностью. Так как, большинство людей стремятся следить за своим здоровьем, а именно: на ранних сроках заболевания стараются самостоятельно проводить профилактику или же восполнять дефициты жизненно-важных веществ организма, за счет биологически активных добавок. Но следует помнить, что БАД не могут применяться как лечебное средство, они являются лишь дополнительным источником питательных веществ к пище, а значит и не стоит ждать «целебного» действия. БАД следует применять лишь в крайней необходимости и по рекомендации врача. Выбирать стоит те, в которых одним из главных компонентов является натуральное сырье, водоросли и витамины, к которым организм уже адаптирован. Стараться ими не злоупотреблять, ведь источник всех необходимых нашему организму компонентов — правильное, сбалансированное питание и здоровый образ жизни.

Литература:

1. Позняковский, В. М, Чугунова О. В, Тамова М. Ю./В. М Позняковский, О. В Чугунова, М. Ю Тамова — М.: АСТ, «Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки», 2017. — с. 87-88.
2. NSP от А до Я. Справочник по биологически активным добавкам к пище компании «Nature's Sunshine Products, Inc».. — М.: ИООО «Книжный дом», 2006. — с. 136-201.
3. Лавров, И. Е. «Биологически активные добавки/И. Е. Лавров. — М.: АСТ, Сова, 2006. — с. 95-99.
4. Головкин, Б. Н «Биологически активные вещества растительного происхождения./Б.Н. Головкин и др. — Л.: Наука, 2013. — с. 255-258.
5. Гичева, Ю. Ю, к. м. н. Оганова Э. Н «Введение в общую микронутриентологию (биологически активные пищевые добавки) Ю. Ю. Гичева, к. м. н. э. Н. Оганова/Новосибирск,1998. — С 434-455.

Особенности клинической картины и диагностики приобретенного нейросифилиса

Лифшиц Анна Александровна, студент;
 Осокина Мария Максимовна, студент;
 Малкина Елизавета Алексеевна, студент;
 Кравцова Карина Валерьевна, студент;
 Коротких Валерия Михайловна, студент;
 Магамедэминова Марьям Махсумовна, студент;
 Вознюк Кристина Сергеевна, студент;
 Фокина Мария Петровна, студент
 Ивановская государственная медицинская академия

В статье авторы пытаются выделить характерные особенности течения нейросифилиса и отразить принципы современных методов диагностики.

Ключевые слова: сифилис, нейросифилис.

Сифилис — венерическое инфекционное заболевание, характеризующееся хроническим течением и поражением кожи, слизистых оболочек, нервной системы и внутренних органов. Возбудителем сифилиса является грамо-

трицательная бактерия вида *Treponema Pallidum* (бледная трепонема), относящаяся к спирохетам.

Источник инфекции — больной человек. Передача происходит преимущественно половым путем. Также заражение сифилисом возможно через кровь при ее переливании от инфицированного донора или при применении использованных шприцов. Весьма редкий способ передачи сифилиса — это бытовой, так как необходим тесный контакт и наличие у больного открытых язв, гумм, содержащих инфильтрат с большим количеством спирохет. Без должного лечения сифилис может передаваться от матери к плоду и через грудное молоко. [1]

Сифилис может быть врожденным или приобретенным. Приобретенный сифилис чаще всего развивается постепенно от первичного к вторичному и третичному. Клиническая картина каждой стадии разная и имеет свои особенности.

В XX веке заболеваемость сифилисом с последующим развитием нейросифилиса была высока из-за отсутствия должных знаний, оборудования для диагностики и производства необходимых лекарственных препаратов. В XXI веке количество зараженных сифилисом уменьшилось, однако больных скрытой формой данного заболевания стало больше, что может быть связано с усовершенствованием лабораторных методов диагностики. У мужчин нейросифилис выявляется в два раза чаще, чем у женщин [1].

Нейросифилис — сифилитическое поражение нервной системы, возникающее во вторичном (ранний) или в третичном периоде (поздний).

Симптомы раннего нейросифилиса возникают в течение 5 лет с начала заболевания (чаще всего на 2-3 год). Характерно поражение мозговых оболочек и сосудов, наличие признаков пролиферативного воспаления — это приводит к развитию хронического сифилитического менингита, поражению зрительного, глазодвигательного, преддверно-улиткового нервов и появляется специфический симптом Аргайля-Робертсона, который проявляется тем, что при сохраненной реакции зрачков на конвергенцию и аккомодацию, утрачивается реакция на свет. Сифилитический менингит проявляется головной болью, менингеальными симптомами (ригидность затылочных мышц, симптомы Брудзинского, Кернига), характерной позой, тошнотой, рвотой [1].

Из-за отсутствия адекватного лечения и игнорирования симптомов у трети инфицированных развивается третичный сифилис и поздний нейросифилис. Для позднего нейросифилиса характерны грубые поражения центральной нервной системы. Происходит нарушение кровоснабжения нервной системы, так как вокруг церебральных и менингеальных артерий образуется бактериальный инфильтрат, который не только сдавливает, но еще и повреждает стенки сосудов. Этот инфильтрат накапливается в периоды обострения заболевания и разрешается в ремиссию, таким образом течение позднего нейросифилиса волнообразно, а клиническая картина может быть стерта [1].

Чаще всего при позднем нейросифилисе наблюдаются нейropsychические (деменция, психозы), цереброваскулярные (формирование зон ишемии, развитие инсульта), офтальмологические (нарушение остроты зрения вплоть до слепоты), спинномозговые (дисфункция спинного мозга, периферические парезы, расстройства чувствительности, функций тазовых органов, табетический криз, сенситивная атаксия) нарушения. Возможно развитие парциальных эпилептических припадков, миоклоний [1].

Существуют различные клинические формы нейросифилиса, которые могут сочетаться друг с другом.

Довольно частый вариант течения нейросифилиса характеризуется поражением черепно-мозговых нервов, причем преимущественно атрофируется зрительный нерв. Возможны такие клинические проявления, как увеит, ретинит, васкулит сетчатки. Чаще всего это проявление нейросифилиса сочетается со спинной сухоткой. Атрофия зрительных нервов объясняет развитие симптома Аргайля-Робертсона [1].

При позднем нейросифилисе происходит углубление нарушений мозгового кровообращения и усиление токсического действия продуктов метаболизма бактерий, что приводит к поражению мозговых долей, корковым расстройствам. Например, поражение лобной и височной доли влечет за собой развитие прогрессирующей деменции, однако этот симптом может появиться спустя 20-30 лет после заражения. Гистологически определяются признаки периваскулярного воспаления, менингеального фиброза, дегенеративных изменений коры, инвазии бактерий в ткани, бляшки Фишера (образуются на поздних стадиях и представляют собой очаги демиелинизации). Такого рода изменения структуры головного мозга влекут за собой появление психических нарушений, которые развиваются постепенно. Сначала у больного возникает апатия, отстраненность, снижается память, внимательность, появляется раздражительность, преобладают негативные эмоции. Потом изменяется характер больного и его поведение, что напоминает проявления шизофрении, больного посещают навязчивые желания, имеют место мании, психозы, паранойя, прогрессирование депрессии, еще больше снижается память и внимательность вплоть до деменции и дезориентации [1].

Спинная сухотка обычно возникает спустя 10 лет с момента первичного инфицирования. Эта форма нейросифилиса медленно прогрессирует, характеризуется дегенеративными изменениями спинного мозга в задних столбах и корешках спинного мозга. Гистологически определяются признаки воспаления, фиброза, демиелинизации. Поражение проявляется следующими симптомами: нарушение поверхностных и глубоких видов чувствительности, угасание сухожильных рефлексов, сенситивная атаксия, нарушение функций тазовых органов. Табетический криз — это специфическое для спинной сухотки состояние, характеризующееся резкими стреляющими колючковыми болями, вегетативной дисфункцией. Боли возникают не только в корешках, но и во внутренних ор-

ганах, поэтому выделяют несколько форм табетического криза. При гортанном кризе боль локализована в области гортани, появляется дисфония, спазм гортани. Для пузырьного криза характерна боль в месте проекции мочевого пузыря, а также задержка мочеиспускания. При желудочных кризах боль локализуется в эпигастральной области, характерна тошнота, рвота, запор или понос. Этот вариант криза может мимикрировать под клиническую картину «острого живота», поэтому врачу необходимо провести правильный дифференциальный диагноз. Также выделяют почечную и печеночную формы кризов.

При наличии симптомов цереброваскулярного поражения следует оценить его объем, установить очаг. Для этого применяют такие методы визуализации, как электроэнцефалография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ультразвуковая доплерография сосудов головного мозга, нейропсихологические тесты. Наиболее используемые в последние годы

методы диагностики — это дуплексное сканирование, транскраниальная доплерография, оценивающая скорость, реактивность и кинетику потока крови в магистральных артериях головного мозга [2].

Для диагностики сифилиса проводят нетрепонемные и трепонемные тесты. В России из нетрепонемных тестов используют реакцию связывания комплемента, так как этот метод показал большую диагностическую эффективность, чем реакции микропреципитации. Из трепонемных тестов в России пользуется популярностью реакция иммунофлюоресценции с цельным ликвором, также используют иммуноферментный анализ, реакция иммобилизации бледных трепонем [3].

Для диагностики нейросифилиса необходимо исследовать цереброспинальную жидкость, в которой при наличии данного заболевания появляются следующие изменения: повышение количества белка, лимфоцитарный плеоцитоз, нетрепонемные тесты положительны [3].

Литература:

1. Елисеев, Ю.В. Нейросифилис. Особенности клиники и диагностики: монография/Ю.В. Елисеев, А.С. Котов, Е.В. Мухина. — Саарбрюккен, Германия: LAP LAMBERT, 2017. — 133 с. — Текст: непосредственный.
2. Дмитриев, Г.А. Диагностика нейросифилиса: современные научно-прикладные подходы/Г.А. Дмитриев, Н.В. Фриго, Е.С. Негашева, Н.В. Китаева. — Текст: непосредственный // Клиническая дерматология и венерология. — 2019. — № 2. — с. 130-136.
3. Кожанова, Е.Г. Современный подход к диагностике и лечению нейросифилиса/Е.Г. Кожанова, В.А. Куташов. — Текст: непосредственный // Центральный научный вестник. — 2016. — № 4. — с. 22-24.

Изменения в крови при различных видах анемий

Лифшиц Анна Александровна, студент;
 Осокина Мария Максимовна, студент;
 Малкина Елизавета Алексеевна, студент;
 Кравцова Карина Валерьевна, студент;
 Коротких Валерия Михайловна, студент;
 Магамедэминова Марьям Махсумовна, студент;
 Вознюк Кристина Сергеевна, студент;
 Фокина Мария Петровна, студент
 Ивановская государственная медицинская академия

В статье авторы пытаются обнаружить закономерности изменения различных показателей крови при анемиях различной этиологии и объяснить данные явления.

Ключевые слова: анемия, гемоглобин, гепсидин, ферритин, трансферрин.

Анемия — это гематологический синдром, проявляющийся снижением концентрации гемоглобина в единице объема крови, что приводит к снижению насыщения тканей кислородом. Нередко при анемиях также наблюдается одновременное уменьшение и количества эритроцитов, однако данное условие не обязательно для развития так называемого «малокровия». Так как анемия является лишь синдромом, а не самостоятельной нозоло-

гической единицей, то она встречается при очень многих заболеваниях. Различают анемию хронических заболеваний (АХЗ), В12- и фолиеводефицитную анемию, всем известную и широко распространенную железодефицитную анемию (ЖДА), постгеморрагическую, гемолитическую анемию. Во всех перечисленных случаях уровень гемоглобина будет снижен, однако существуют и многие другие параметры, отражающие процессы обмена кис-

лорода в организме, и они могут отличаться при разных видах анемий [1, 2].

Если бы мы поставили своей целью рассмотрение механизмов анемии, то нам бы пришлось много говорить об обмене железа. Именно потому при снижении уровня гемоглобина происходит также и изменение показателей транспорта и депонирования указанного выше элемента: ферритины, трансферрин, гепсидин, железорегуляторный белок, двухвалентный транспортёр металлов, лактоферрин, гепестин, трансферриновые рецепторы и многие другие.

Начнём, пожалуй, с более простых и базовых понятий. Анемии могут отличаться размером и формой эритроцитов, количеством молодых клеток — ретикулоцитов, цветовым показателем. В зависимости от размеров эритроцитов выделяют следующие формы анемий: нормоцитарные (диаметр эритроцита=7,2-8,3мкм), микроцитарные, макроцитарные и мегалоцитарные.

Наличие в крови макроцитов и мегалоцитов характерно для В12-й и фолиеводефицитной анемий, микроциты появляются при врождённых гемолитических анемиях, а также при железодефицитной анемии (ЖДА), при АХЗ и иногда при ЖДА размер красных кровяных телец остаётся нормальным. Количество ретикулоцитов зависит от регенераторной активности красного костного мозга, и на основании этого выделяют следующие виды анемий: гиперрегенераторные (процентное содержание ретикулоцитов составляет несколько единиц, может наблюдаться при постгеморрагической и некоторых видах гемолитических анемий), регенераторные (встречаются при тех же заболеваниях, что и в гиперрегенераторной форме, однако степень процентного увеличения ретикулоцитов ниже), гипорегенераторные (дефицитные анемии — ЖДА, В12- и фолиеводефицитная), арегенераторные (ретикулоциты в периферической крови отсутствуют, что свидетельствует об очень низкой активности эритропоэза или о полном его прекращении). Такая картина может наблюдаться при гемобластозах после радиоактивного облучения). Цветовой показатель (ЦП) — параметр, выражающий относительное содержание гемоглобина в одном эритроците, выраженное во внесистемных единицах. Нормальные значения ЦП составляют 0,85-1,05, если у пациента значения ЦП ниже 0,85 — анемия гипохромная, выше — гиперхромная, при некоторых видах анемий цветовой показатель представлен нормальными значениями — нормохромная анемия.

В некоторых случаях цветовой показатель позволяет предположить происхождение анемии. Так, к числу гиперхромных анемий относятся В12-дефицитные, фолиеводефицитные анемии. Железодефицитные анемии, в том числе и постгеморрагические, — гипохромные. Нормохромными могут быть гемолитические и метапластические (опухолевые) анемии [3].

А теперь обсудим, как обстоят дела с параметрами обмена железа. Важную роль играет ферритин. Ферритин —

это протеин, основная функция которого сосредоточена на депонировании железа, которое в свободном виде оказывает токсическое действие на организм. Впервые он был выделен из конской селезёнки, но, как выяснилось позже, он присутствует не только в животных организмах. Ферритин существует в эритроцитарной и сывороточной формах, последняя наиболее интересная при рассмотрении вопроса об анемиях, так как именно сывороточный ферритин (СФ) является главным хранилищем железа в организме, кроме того уровень СФ отражает активность системы мононуклеарных фагоцитов [1]. У здорового человека данный показатель колеблется в пределах от 15 до 200 нг/мл, патологично как снижение, так и повышение этого критерия [4, 5]. При тканевом дефиците Fe и железодефицитной анемии уровень ферритина значительно снижается, причём это изменение предшествует снижению гемоглобина при ЖДА. А повышение сывороточного ферритина чаще наблюдается при различных воспалительных реакциях организма, инфекциях, опухолевых процессах, что свидетельствует о хорошем уровне иммунитета у пациента. Но как бы парадоксально это ни звучало, при некоторых видах анемий ферритин, а следовательно и запасы железа, увеличиваются. С подобной ситуацией можно столкнуться, если причиной анемии служит длительно текущее хроническое заболевание (чаще всего онкологическое или воспалительное), примером может служить анемия у лиц с тяжёлым гипотиреозом [6]. Некоторые изоформы ферритина могут подавлять пролиферацию клеток кроветворной системы посредством образования активных радикалов кислорода из-за ферроксидазной активности [7].

Роль универсального гуморального регулятора метаболизма железа выполняет гепсидин (ГП). Это 25-аминокислотным пептид, синтезируемый печенью. Гепсидин и железо увеличиваются и уменьшаются обратно пропорционально друг другу, при увеличении запасов железа в организме, гепсидин уменьшает его всасывание из пищи, замедляет высвобождение Fe в плазму. В случае, когда организм нуждается в железе, синтез ГП снижается, так как находится под чуткой регуляцией многих факторов. Гепсидин имеет некоторые сходства с ферритином, к примеру, первый также повышается при воспалении, его экспрессия запускается воспалительными цитокинами. Также ГП повышается параллельно ферритину при анемии хронических заболеваний, а при ЖДА, напротив, его показатели снижены [1, 8].

Трансферрин является основным транспортёром железа, он связывается с трансферриновыми рецепторами на клетках тканей и передаёт микроэлемент на другие транспортёры (в том числе ферропортин). Уровень трансферриновых рецепторов (Тфр) отражает активность пролиферативных процессов в организме. При ЖДА уровень Тфр повышен, что связано с необходимостью большего поглощения и транспорта железа для синтеза гемоглобина [1, 9].

Анемия как синдром различных по своей природе заболеваний во всех случаях связана со снижением уровня гемоглобина и ухудшением питания тканей, но гематологические изменения имеют различия. Это касается

как маркеров обмена железа, так и параметров красной крови. Данные особенности могут стать хорошим подспорьем для врача в определении причины заболевания и, соответственно, тактики лечения.

Литература:

1. Дифференциальная диагностика анемий/Левина А.А. [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. — 2015. — № 12. — с. 28-32.
2. Maggio M, De Vita F, Fisichella A, et al. The Role of the Multiple Hormonal Dysregulation in the Onset of «Anemia of Aging»: Focus on Testosterone, IGF-1, and Thyroid Hormones. Int J Endocrinol. 2015.
3. Литвицкий, П. Ф. Патология системы эритроцитов/П. Ф. Литвицкий. — Текст: непосредственный // Вопросы современной педиатрии. — 2015. — № 4. — с. 450-460.
4. Терещенко, С. Ю. К вопросу о нормативных значениях уровня сывороточного ферритина для диагностики железодефицитного состояния/С. Ю. Терещенко, О. А. Пахмутова. — Текст: непосредственный // Гематология и трансфузиология. — 2012. — № 3. — С..
5. Кузнецов, И. А. Роль ферритина в биологических средах человека/И. А. Кузнецов, В. И. Потиевская, И. В. Кочанов, О. О. Куралева. — Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — № 5. — С..
6. Петунина, Н. А. Thyroid dysfunction and hematopoietic system/Н. А. Петунина, Л. В. Трухина, Н. С. Мартиросян// Клиническая и экспериментальная тиреологическая. — 2011. — с. 27-31.
7. Смирнова, Л. А. Дефицит железа: биология, критерии диагноза и эффективности терапии/Л. А. Смирнова // Медицинские новости. — 2013. — № 5. — с. 16-20.
8. Панахова, Д.З. Анемия хронических заболеваний/Д.З. Панахова// Вестник гематологии. — 2017. — № 1. — с. 33-39.
9. Сахин, В. Т., Крюков Е. В., Рукавицы О. А. Анемия хронических заболеваний — особенности патогенеза и попытка классификации. Тихоокеанский медицинский журнал. — 2019; (1). — С. 33-37.

Пектин: свойства и польза для организма

Магамедэминова Марьям Махсумовна, студент;
 Коротких Валерия Михайловна, студент;
 Осокина Мария Максимовна, студент;
 Малкина Елизавета Алексеевна, студент;
 Кравцова Карина Валерьевна, студент;
 Вознюк Кристина Сергеевна, студент;
 Фокина Мария Петровна, студент;
 Лифшиц Анна Александровна, студент
 Ивановская государственная медицинская академия

Ключевые слова: пектиновая кислота, пектин, пребиотики, гелеобразующие свойства.

История пектина началась в конце XVIII века, когда в 1790 году французский химик Луи Никола Волкен, исследуя продукты растительного происхождения, выделил из фруктового сока вещество, которое обладало гелеобразующими свойствами. Через сорок лет Браконно назвал его пектиновой кислотой (от греческого «pektos» — «застывший»).

В 1937 г. Шнайдер (Schneider) и Бокк (Bock) впервые установили структурную формулу пектина, однако промышленное производство пектина было лишь во второй половине XX века.

Первым предложил применять пектин в качестве гелеобразователя Анри Браконно в 1820 году. Однако в промышленности производить пектин начали лишь в 1908 году, в Германии. А в 1979 году пектин как пищевой продукт утвердил главный санитарный врач СССР.

В 1993-1995 годах на территории современного Таджикистана запустили производство пектина. На лекарственную форму сухого яблочного пектина было получено регистрационное удостоверение (№ 79 от 8 августа 1995 года), а также выдана временная Фармакопейная статья.

Пектины — природные соединения, которые широко используются в медицине и фармацевтике, в косметической и пищевой промышленности. Обширнейшая сфера использования в фармацевтике пектинов, большая потребность в пектинах не повлекла до сих пор за собой масштабное Производство в России.

Острые кишечные инфекции, которые протекают с диарейным синдромом, до сих пор остаются одной из важных проблем в здравоохранении.

Необходимы средства, сочетающие максимальную этиотропную активность с минимальным повреждающим действием на внутреннюю среду человека. Так, например, в последнее время при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта антибактериальными препаратами формируется лекарственная устойчивость и большое количество осложнений (аллергии, иммунодефициты и др.)

В последнее время для профилактики нарушений пищеварительного тракта стали использоваться пребиотики. Пребиотики относятся к препаратам немикробного происхождения. Они способны оказывать благоприятное действие на организм путем активизации метаболических функций нормальной микрофлоры. Примером пребиотика, относящегося к фармакотерапевтической группе пищевых волокон, является пектин.

Пектин — естественный компонент практически всех зеленых растений, совершенно безвредный для человека. Еще в 12 веке использовали яблоки для лечения желудочно-кишечных заболеваний. Эффект обусловлен пектином, содержащимся в яблоках. Как мы видим, это старый, проверенный и не обладающий побочными действиями способ нормализации микрофлоры кишечника. Его можно применять с раннего детского возраста, с первого года жизни и даже с двух-трех недель после выписки для устранения стафилококковой диспепсии у новорожденных.

Нарушений микробиоценоза кишечника нет только в экологически чистых регионах, где преобладает использование в пищу продуктов собственного производства. В наше время, например, мясные продукты не безопасны, ведь для их производства, успешной реализации дополнительно используются антибиотики и гормоны. Также наиболее эффективно использование овощей и фруктов не как источник витаминов, а как поставщиков пищевых волокон необходимых для коррекции микрофлоры.

Механизм действия пектина

Попадая в желудочно-кишечный тракт, пектин образует гели. При разбухании масса пектина обезвоживает пищеварительный канал и, продвигаясь по кишечнику, захватывает токсические вещества. Деметоксилирование пектина начинается в ободочной кишке и оканчивается в аппендиксе. Освобожденный в этом процессе метанол всасывается через стенки ободочной кишки и метабо-

лизируется в муравьиную кислоту, которая выделяется из организма с мочой.

Пектин обладает высоким гелеобразующим свойством. Это свойство связано с гидрофильностью галактуроновых кислот. Пектин обволакивает бактерии и нарушается адгезия к эпителию кишечника. Такая защита происходит за счёт противомикробного действия пектина. Механизм противомикробного действия пектинов объясняется их способностью закислять реакционную среду до $pH = 3,0$, при этом происходит повреждение структур и белков клеток бактерии. Это происходит благодаря тому, что макромолекула пектина, как органическая кислота, содержит свободные карбоксильные ионы — COO , которые вступают во взаимодействие с присутствующими в растворе Na и K . С одной стороны образуются соответствующие соли, а с другой стороны — остающийся катион H , взаимодействует с анионом хлора, образует соляную кислоту. Это так называемая обратимая диссоциация макромолекулы пектина.

Дополнительно к этому могут протекать и другие реакции, например, омыление этерифицированных карбоксильных групп с образованием соли (натриевой, калиевой, кальциевой и др.) и микроколичеств метилового спирта, безвредных для макроорганизма, но губительных для микроорганизмов (бактерицидное действие).

Пектин влияет на процесс межклеточного взаимодействия при инфекциях бактериальной природы. Колонизация эпителия кишечника возбудителями кишечных инфекций осуществляется процессом лиганд-рецепторной связи. Для возбудителей Оки среди рецепторов кишечного эпителия существенную роль в адгезии играют остатки Д-галактозы, маннозы и др. Аналогичные остатки галактозы и других сахаров присутствуют на молекуле пектина. В просвете кишечника и пристеночном пищеварительном слое макромолекула пектина с её углеводными остатками может выступить конкурентом рецепторов эпителия кишечной стенки. Взаимодействие лиганда микроба с выступить конкурентом рецепторов эпителия кишечной стенки. Взаимодействие лиганда микроба с гомологичным углеводным остатком на молекуле пектина блокирует лиганд и делает невозможным прикрепление (адгезию) микробов на стенку кишки, т. е. происходит прерывание инфекционного процесса.

Пектины — это сложные углеводы, которые не усваиваются в верхних отделах пищеварительной системы, а попадая в кишечник не оказывают бактерицидного действия на индигенную микрофлору бифидумбактерии и лактобактерии. Антимикробный и противовоспалительный эффект пектинов обусловлен синтезом полезной микрофлорой органических — короткоцепочных жирных кислот при гидролизе пектинов. Полезные бактерии кишечника его полностью перерабатывают. При этом они размножаются и синтезируют полезные субстанции (витамины, аминокислоты и др.), подавляют рост патогенной флоры.

Литература:

1. Дармов, И. В., Погорельский И. П., Чичерин И. Ю. Кишечная микрофлора. Взгляд изнутри. Сборник научных статей. Выпуск 2012 № 01
2. Потиевский, Эмиль Григорьевич. Антибактериальное действие пектина: Экспериментальное микробиологическое исследование: автореферат дис.... доктора медицинских наук: 03.00.07/Омская гос. мед. академия. — Челябинск, 1998. — 27
3. Анисимова, Д. М. Пищевые волокна в рациональном питании человека: Сб науч тр. М: 1989. 90-93.
4. Качалай, Д. П. и др. Методические указания по использованию в лечебно-профилактических целях пектинов и пектиносодержащих продуктов. N 5049-89; МЗ СССР; Разраб НИИ микробиол и вирусол АН УССР. Киев: 1990; 14

Приспособительные перестройки сосудисто-тканевых структур щитовидной железы в условиях высокогорья

Усмонов Мулло Усмонович, доктор медицинских наук, профессор
Гулистанский медицинский колледж (Узбекистан)

Ашуров Кахрамон Эргашевич, кандидат медицинских наук, доцент
Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино (г. Душанбе, Таджикистан)

Ключевые слова: щитовидная железа, морфология сосудов, фолликулы, высокогорье.

Актуальность. Изучению проблемы высокогорной адаптации в Таджикистане посвящены работы [7, 3, 2]. Вместе с тем, комплексно изучены и стрессовые воздействия, испытываемые организмом в условиях высокогорья [7].

Известно, что процесс активной транспортировки, лежащий в основе функционального статуса щитовидной железы (ЩЖ), обуславливает высокую энергозатрату и потребление кислорода тканями этого органа. Поэтому одной из первых компенсаторных реакций на гипоксию является раскрытие дополнительных резервных капилляров, реализующих увеличение кровотока, что соответствует увеличению скорости диффузии кислорода. Специфика строения и кровоснабжения, многообразные функции ЩЖ позволяют видеть в её ответных реакциях последствия нарушения транспорта кислорода, его утилизацию, обуславливающие структурные и функциональные изменения в органе. Однако в доступной нами литературе мы встретили отрывочные системные данные, характеризующие характер и закономерности этих изменений ЩЖ в динамике адаптации организма к факторам высокогорья [1, 6].

Исходя из вышеизложенного, представляется важным провести комплексный анализ с целью выявления наиболее структурных характеристик сосудисто-тканевых образований ЩЖ в эксперименте у лабораторных животных в условиях высокогорья.

Цель исследования. Изучение приспособительной перестройки сосудистой системы и стромы ЩЖ в условиях высокогорья.

Материал и методы исследования. Методами анатомического исследования макро- и микроскопически изучены структурные особенности сосудов микроциркуляторного русла и тканевых образований ЩЖ на 36 самцах беспородных белых крыс линии Вистар, весом 170-220 г, поднятых на высоту 3326 над уровнем моря в течение первых трех недель пребывания на высоте. После забоя животных извлекали ЩЖ и помещали в 10% раствор нейтрального формалина, обрабатывали общими гистологическими методами. Срезы окрашивали гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону с инъекционной водной взвесью черной туши (в соотношении 1:1). Для окраски эритроцитов применяли бензидиновый метод по Слонимскому-Кунге.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ сосудисто-тканевых изменений в ЩЖ неадаптированных подопытных животных (пер. Анзоб, 3375 м над ур. м) позволил расширить представления о характере развития капиллярно-паренхиматозных перестроек в органе, описанных в экспериментальных работах [7, 3, 2].

Комплексный анализ морфологических, органометрических, гистометрических исследований позволил оценить полученные результаты методом математической статистики с учётом уровня достоверности и значимости различий в динамике экспериментального наблюдения. Как показывают наши данные, в течение пребывания опытных животных в высокогорье сосудисто-стромальные структуры ЩЖ испытывают глубокие компенсаторно-приспособительные перестройки, которые имеют фазный характер.

На гистологических препаратах ЩЖ подопытных животных, неадаптированных к факторам высокогорья, в первые-седьмые сутки, характеризующие начальную фазу адаптации, мы отмечали выраженные морфологические признаки нарушения микроциркуляторного кровообращения в органе и структурах тиреоидных фолликулов. Мелкие кровеносные сосуды, особенно капилляры, расширены (до 12–13 мкм), содержали большое количество эритроцитов, нередко в капиллярах наблюдался стаз, а посткапилляры были заполнены смесью эритроцитов. Соединотканые волокна в строме железы были пропитаны бледным отечным содержимым, разрыхлены, в межфолликулярной соединительной ткани обнаруживались крупные очаги кровоизлияний. Известно, что функциональная активность ЩЖ довольно точно может быть охарактеризована по ряду морфометрических признаков, в частности, по диаметру фолликулов и высоте эпителия. На данном периоде высота фолликулярного эпителия $3,1 \pm 0,09$ мкм (при диаметре

фолликулов $131,6 \pm 3,2$ мкм), против равнинных $5,1 \pm 0,05$ мкм; $61,5 \pm 1,4$ мкм и соответственно индекс Брауна повышается в 5 раз — с 8,1 в долине до 40,2 на высоте. Эти данные косвенно свидетельствуют о пониженной функциональной активности ЩЖ в условиях высокогорья. В интрафолликулярном эпителии наблюдались явления коллоидного отека.

Второй период адаптации к факторам высокогорья (10-15-е сутки) характеризуется дальнейшим развитием реактивных сосудисто-тканевых изменений (рисунок 1), обуславливающих морфологическую и морфометрическую перестройку органа. Отмечается явление нарушения кровообращения, оставались резко выраженными, обращало внимание, что фолликулы разных размеров, особенно большие фолликулы наблюдались в периферических зонах ЩЖ, содержали в их просвете слущенные крупные клетки, выстилка фолликулов представлена плоскими клетками, значительно были выражены периваскулярный отек и лимфоидная инфильтрация.

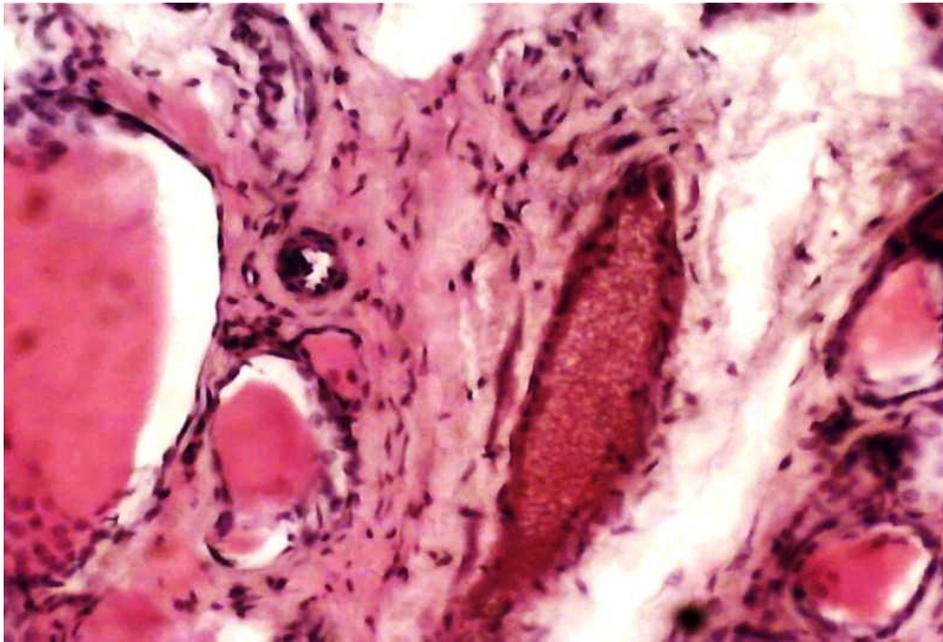


Рис. 1. Сосудисто-тканевые изменения щитовидной железы на 15 сутки в условиях высокогорья

В строме ЩЖ на 15-е сутки адаптации наблюдается довольно пёстрая картина, представленная чередованием очагового отёка с участками бывших кровоизлияний, замещенных элементами соединительной ткани и участками лимфоцитарной инфильтрации разной степени выраженности, что согласуется с данными [3].

В третий период адаптации к факторам высокогорья (20-30-е сутки) — восстановление и стабилизация, то есть появляется тенденция к уменьшению патоморфологических нарушений сосудисто-паренхиматозных элементов ЩЖ. При этом сохраняются остаточные реактивные изменения лишь в центральной зоне органа. Нами выявлены приспособительные механизмы адаптационных перестроек в различных зве-

нях органных сосудов и паренхиматозных элементах фолликулов в разные периоды пребывания на высоте: наличие лакун, клубочков, выпячиваний, разрастание функционирующих капилляров. Увеличение числа резервных капилляров, как указывает Козлов [5], является одним из ведущих механизмов стабилизации кислородного обеспечения тканей в условиях его дефицита. Аналогичную картину сглаживания морфологических изменений и активации восстановительных процессов в структуре внутренних органов к концу первого месяца пребывания животных в условиях высокогорья отмечают также [7, 3, 4, 2].

На протяжении рассматриваемого периода, вокруг бывших очагов кровоизлияния сохраняются умеренная

инфильтрация лимфоцитами и пролиферации фибробластов, которые расцениваются нами не как признак воспалительной реакции, а как свидетельство изменяющейся реактивности органа [3, 4].

Заключение. Выявление сосудисто-тканевых изменений в ЩЖ подопытных животных, адаптирующихся к условиям высокогорья, обусловлено высокой пластич-

ностью и резервной способностью органических сосудов к снижению высоты тиреоидного фолликулярного эпителия ЩЖ, что является обратимым и носит компенсаторно-приспособительный характер. Эти изменения свидетельствуют о сложности приспособительных процессов, протекающих в органе в различные сроки адаптации животных к факторам высоты.

Литература:

1. Акылбеков, К. М. Влияние высокогорья и некоторых других факторов среды на функциональную морфологию щитовидной железы, передней доли гипофиза и коры надпочечников. // Автореф. дисс... д. м. н. Новосибирск. — 1978.—34 с.
2. Астахов, О. Б., Белкин В. Ш., Бузуева И. И., Шмерлинг М. Д., Филюшина Е. Е. Регионарные особенности капилляризации миокарда, скелетных мышц и семенников в динамике адаптации к гипоксическому фактору // Микроциркуляция в клинической практике. — Москва. — 2012. — с. 40-41.
3. Белкин, В. Ш. Морфологические аспекты адаптации к высокогорной гипоксии. — Душанбе. — 199. — 292 с.
4. Бердиев, Н. Б. Горы, реактивность и резистентность. — Душанбе. — 2002. — 430 с.
5. Козлов, В. И. Микроциркуляция крови: оценка состояния и диагностика расстройств капиллярного кровотока // Микроциркуляция в клинической практике. — Москва. — 2012. — с. 6-7.
6. Курбонова, Ш. Морфология щитовидной железы зайцеобразных и грызунов высокогорья Таджикистана // Автореф. дисс... канд. биол. наук. — Москва. — 1979. — 21 с.
7. Рахимов, Я. А., Этинген Л. Е., Белкин В. Ш., Осипов А. Х. Морфология внутренних органов при некоторых экстремальных воздействиях. — Душанбе. — 1970.—181 с.
8. 8. Akilbekova K. M. Vliyanie visokogorya i nekotorykh drugih factorov sredi na funktsionalnyuyu morfologiyu shitovidnoi zhelezi, perednei doli gipofiza I kori nadpochechnikov. //aftoreferat diss..d. m. n. Novosibirsk.-1978-34s.
9. Astahov, O. B., belkin V. Sh., Buzueva I. I., Shmerling M. D., Filushina E. E. Regionarnie osobennosti kapillyarizatsii miokarda, skeletnih mishts I semennikov v dinamike adaptatsii k gipokchiskomu faktoruu // Microtsirkulyatsia v klinicheskoi praktike. — Moskva. — 2012.-С. 40-41.
10. Belkin, V. Sh. Morfologicheskie aspekti adaptatsii k visokogornoi gipoksii. — Dushanbe. — 199. — 292с.
11. Berdiev, N. B. Gori, reaktivnost I rezistentnoct. — Dushanbe. — 2002430с. 2
12. Kozlov, V. I. Microtsirkulyatsia krovi; otsenka sostoyaniya I diagnostika rasstroistv kapillyarnogo krovotoka// Microtsirkulyatsia v klinicheskoi praktike — Moskva — 2012. S 6-7.
13. Kurbonova Sh. Morfologiya shitovidnoi zhelezi zaitseobraznikh I grizunov visokogorya Tadzhiqistana Avtoref. Diss... kand. biol. nauk — Moskva — 1979.—21 s.
14. Rahimov, Y. A. Etingen L. E., Belkin V. Sh. Osipov A. Kh. Morfologiya vnutrennih organov pri nekotorykh ekstremalnih vozdeistviyah. — Dushanbe. — 1970. — 181. с

ПЕДАГОГИКА

Использование интеллект-карт в проектной деятельности обучающихся основной школы при изучении хозяйства России на этапе предпрофильного обучения

Бальцер Алёна Васильевна, студент магистратуры
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет (г. Челябинск)

В статье автор рассматривает метод, помогающий определить ключевые мотивы профильного самоопределения обучающихся на этапе предпрофильного обучения в проектной деятельности основной школы при изучении хозяйства России.

Ключевые слова: проектная деятельность, проект, интеллект — карты, хозяйство России, предпрофильное обучение, профильное самоопределение, экологическое проектирование.

Социально-экономические преобразования, которые происходят в нашей стране, меняют организацию и содержание образования. Предпосылкой к пересмотру применения образовательных технологий является внедрение ФГОС системно-деятельностного подхода, на всех уровнях обучения. Так как системно-деятельностный подход ставит целью образования развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, то из всего многообразия технологий и методов нужно выбрать такие которые сделают процесс мышления обучающихся наблюдаемым. Одномерное, логическое мышление уходит в прошлое и заменяется многомерным радиантным мышлением [1] Радиантное мышление, в свою очередь помогает определить ключевые мотивы профильного самоопределения обучающихся на этапе предпрофильного обучения в рамках реализации проектной деятельности.

В соответствии с важностью исходного понятий проект, проектная деятельность мы провели анализ различных определений и пришли к выводу что **Проект** — специально организованный преподавателем совместно с обучающимися комплекс самообразовательных действий по решению социально актуальной и личностно значимой для обучающегося проблемы, завершающийся созданием полезного продукта, показывающий возможность и умение применить полученные результаты на практике при его создании (И. М. Павлова [3], Е. С. Чеботарева [4])

Далее следовало разобраться с методикой организации проектной деятельности обучающихся основной школы при изучении хозяйства России в рамках реализации программы дополнительного образования «Культура здоровья с основами экологического проектиро-

вания». Новые для школьников аспекты содержания раздела «Хозяйство» тесно связаны с жизнью, с социальными, экономическими, политическими, межнациональными проблемами, существующими в стране и в регионе проживания обучающихся. Следовательно, для обеспечения устойчивого развития хозяйства нашей страны необходимо уделить особое внимание экологическим аспектам, а именно экологическому проектированию. Экологическое проектирование — новая наука, изучающая объединение экологии и проектирования, связанная с дизайном, мониторингом и строительством экосистем. Раздел Хозяйство России был включен в дополнительную общеразвивающую программу, где освещалось решение экологических проблем своей местности средствами экологического проектирования. Обучающиеся в ходе реализации программы выполняли различного рода проекты такие как:

1. Раздельный сбор мусора
2. Участвовали в акции «Новая жизнь использованных вещей»
3. Проектировали совокупность физического, социально-экономического благополучия людей во взаимосвязи с природными факторами.

Отвечая на вопросы «Как эффективно организовать проектную деятельность и научить ребенка за короткий промежуток времени осваивать, преобразовывать и использовать в практической деятельности огромный пласт информации?» и «Как определить готовность обучающегося к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей?» я обратилась к системно — деятельностному подходу и методике составления интеллект-карт. Данная методика была разработана Тони Бьюзенем, британским психологом и получила даль-

нейшее развитие в трудах Михаила Евгеньевича Бершадского, профессора кафедры развития и образования академии минпросвещения России, одним из авторов концепции «Школа будущего», считавшим, что «многие проблемы, источником которых являются когнитивные затруднения обучающихся, могут быть решены, если сделать процессы мышления школьников наблюдаемыми» [2]. Именно метод интеллект-карт, который основан на графической передаче комплекса ассоциаций, является эффективным инструментом для наблюдения за мышлением обучающегося. Данный метод позволяет: «глубоко изучать личность обучающихся и обнаруживать причины их когнитивных и эмоциональных затруднений; вести мониторинг когнитивных и личностных изменений, происходящих с обучающимися в образовательном процессе»

Эксперимент проводился на базе МБОУ «Еткульская СОШ» Еткульского района Челябинской области на занятиях дополнительного образования естественнонаучной и гуманитарной направленности «Культура здоровья человека с основами экологического проектирования»

При проведении эксперимента выделялись следующие этапы:

1. Констатирующий эксперимент. Цель — выявления обучающихся расположенных к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей

2. Формирующий эксперимент. Цель — подтверждение эффективности использования интеллект карт для формирования высокого уровня готовности обучающихся к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей.

В начале эксперимента, с целью изучения профессиональных интересов, обучающихся 9-ых классов, был проведен тест, в результате проверки, которого были выявлены обучающиеся с выраженным интересом к биологии и географии. Затем для достоверности и чистоты эксперимента я разделила обучающихся на две группы — экспериментальная и контрольная. В контрольной группе занятия с использованием интеллект карт не проводились, готовность обучающихся к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей формировалась стихийно. В экспериментальной группе преподавание осуществлялось с использованием интеллект карт. Методы исследования, использованные при проведении эксперимента: тестирование, анкетирование, наблюдение, беседа. В констатирующем эксперименте использовалась методика «Профиль» [1]

Таблица 1. Распределение обучающихся, проходивших тестирование по методике «Профиль» на констатирующем этапе педагогического эксперимента

физика и математика	география и биология	радиотехника и электроника	механика и конструирование	химия и медицина	литература и искусство	история и политика	педагогика и медицина	предпринимательство и домоводство	спорт и военное дело	ВСЕГО ОБУЧАЮЩИХСЯ
4	25	4	2	8	5	5	2	11	9	74

Таким образом, получаем следующие данные: 25 обучающихся имеют выраженный интерес к биологии и географии, что составляет 32% от общего числа всех учеников. Такие данные говорят о том, что большее количество обучающихся может продолжить образование в старшей школе по естественнонаучному и гуманитарному профилям.

Но выраженный интерес к какому-либо учебному предмету является не достаточным условием для выбора того или иного профиля. Для того чтобы учеником был выбран определенный профиль обучения у него должна быть сформирована готовность к выбору на достаточно высоком уровне.

В результате проведения констатирующего этапа данного педагогического эксперимента были выявлены обучающиеся с выраженным интересом к биологии и географии. Как уже было сказано выше, эти обучающиеся были разделены на контролируемую и экспериментальную группу.

В начале формирующего этапа эксперимента было проведено анкетирование обучающихся по анкете профильной ориентации [1] и в контролирующей и экспериментальной группе были получены следующие результаты.

Далее в экспериментальной группе реализовывалось преподавание дополнительной — общеразвивающей программы естественнонаучной и гуманитарной направленности «Культура здоровья человека с основами экологического проектирования» с использованием интеллект карт для формирования готовности к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей.

В конце формирующего этапа эксперимента обучающиеся проводили самооценку уровня готовности к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей по методике, представленной в методическом пособии [1].

Таким образом, при обработке результатов данного опросника в контролирующей и экспериментальной группе были получены следующие результаты.



Рис. 1

Таблица 2. Распределение обучающихся контрольной группы по уровням готовности к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей обучения в начале формирующего этапа эксперимента

высокий уровень	уровень выше среднего	средний уровень	уровень ниже среднего	низкий уровень
2	1	3	18	12

Таблица 3. Распределение обучающихся экспериментальной группы по уровням готовности к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей обучения в начале формирующего этапа эксперимента

высокий уровень	уровень выше среднего	средний уровень	уровень ниже среднего	низкий уровень
1	3	5	15	15

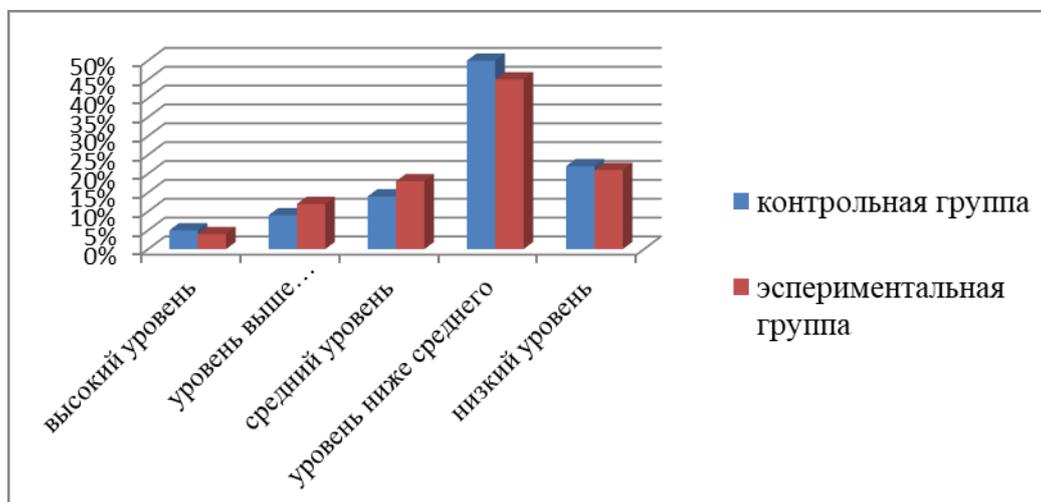


Рис. 2. Исходный уровень готовности к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей обучения учеников контрольной и экспериментальной групп

Таблица 4. Распределение обучающихся контрольной группы по уровням готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения в конце формирующего этапа эксперимента

высокий уровень	уровень выше среднего	средний уровень	уровень ниже среднего	низкий уровень
2	1	3	18	12

Таблица 5. Распределение обучающихся экспериментальной группы по уровням готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения в конце формирующего этапа эксперимента

высокий уровень	уровень выше среднего	средний уровень	уровень ниже среднего	низкий уровень
18	12	6	1	0

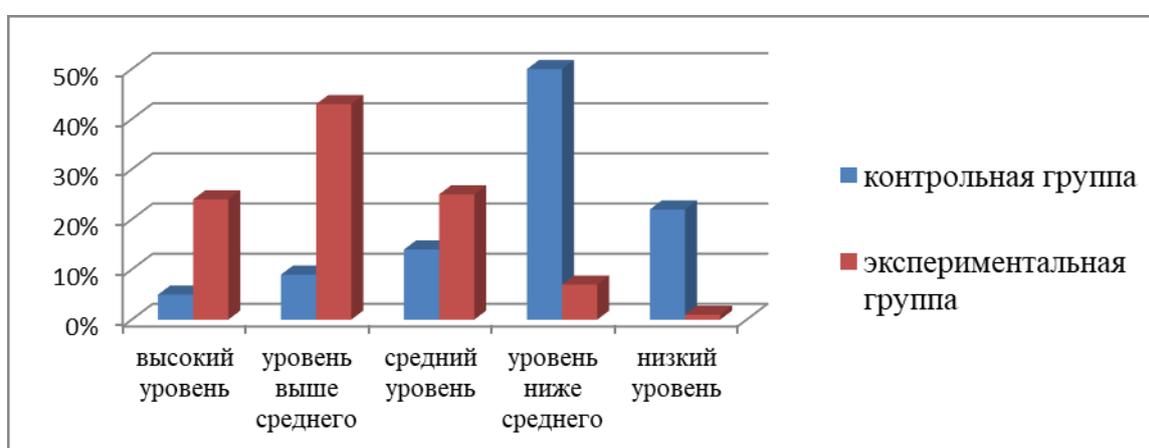


Рис. 3. Итоговый уровень готовности к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей обучения учеников контрольной и экспериментальной групп

На рис. 2 приведены результаты исходного уровня готовности к выбору профиля обучения обучающихся 9-х классов, на диаграмме 3 — итогового.

Из приведенных данных видно, что в начале эксперимента различия в уровне готовности учеников к выбору естественнонаучного профиля обучения обеих групп были несущественными. На момент окончания эксперимента ситуация в контрольной группе практически не изменилась,

в экспериментальной же группе уровень готовности учеников к выбору естественнонаучного профиля обучения существенно вырос. Результаты формирующего этапа эксперимента подтверждают эффективность проведения занятия с использованием интеллектуальных карт для формирования высокого уровня готовности школьников к выбору естественнонаучного и гуманитарного профилей.

Литература:

1. Бальцер, А.В. Использование интеллектуальных карт в проектной деятельности обучающихся основной школы для определения готовности к выбору естественнонаучного профиля. Методическое пособие, МБОУ «Еткульская СОШ», Еткуль — 26 с.
2. Бершадский, М.Е. Теоретико-практические аспекты работы с картами интеллектуальных понятий // Народное образование. 2012. № 6. с. 203-212.
3. Павлова, И.М. Формирование готовности младших школьников к проектной деятельности с использованием компьютерных информационных технологий: дисс. ... канд. пед. наук. — М.: Московский государственный педагогический университет, 2007.
4. Чеботарева, Е.С. Развитие самообразовательной компетентности студентов в процессе проектной деятельности: авт. реф. дис. ... канд. пед. наук. — Курск, 2010. — 26 с.

Социализация детей с ОВЗ посредством проектной деятельности

Виеру Наталья Сергеевна, учитель-дефектолог;

Вылиткова Валентина Александровна, воспитатель;

Бабаина Людмила Адольфовна, воспитатель

МБДОУ Детский сад комбинированного вида № 183 «Огонек» г. Архангельска

Социализация детей с ограниченными возможностями здоровья изначально заложена в стратегию развития инклюзивного образования. Ее цель — приобщить «особых» воспитанников к основам культуры и цивилизации, обеспечить включение в общество, подготовить к активному участию в социальной жизни [3].

Социальная депривация является следствием нарушения детско-родительских отношений. Родители «закрываются в своих мирах», как «в скорлупках». Дети никогда не посещали театры, музеи, выставки. Большинство детей, нашей группы, имеют нарушения эмоционально-волевой сферы, они отличаются психомоторной расторможенностью, импульсивностью, неспособностью к саморегуляции деятельности и поведения. Не все родители могут справиться с таким поведением, поэтому посещение социально-значимых мероприятий уходят на второй план (замкнутый круг).

Родители и их дети не знакомы с обычаями и традициями своей Малой Родины, поэтому было принято решение разработать проект «Нравы, обычаи и культурные традиции Поморья». Участниками проекта явились воспитанники старшего дошкольного возраста, их родители и педагоги группы компенсирующей направленности МБДОУ Детского сада № 183 «Огонек»,

В своей работе мы опирались на главные образовательные области: социально-коммуникативное развитие; познавательное развитие; речевое развитие; художественно-эстетическое развитие;

Цель данного проекта — приобщение семей к обычаям и культурным традициям Поморья, посредством посещения социально-значимых мероприятий города.

Задачи проекта:

— Уточнить знания детей и родителей об обычаях и традициях Поморья.

— Формировать у родителей и детей интерес и готовность к регулярному посещению театров, музеев, тематических выставок.

— Обогащать словарный запас детей существительными, глаголами и прилагательными.

— Развивать познавательный интерес, мыслительную активность, воображение.

— Воспитывать эмоциональную культуру общения между детьми и родителями.

Мы реализовывали свою деятельность по данному направлению в сотрудничестве с такими социальными партнерами как:

— Государственное музейное Объединение «Художественная культура Русского Севера» Музей изобразительных искусств;

— Соломбальская библиотека № 5 имени Б. В. Шергина;

— Культурный центр «Соломбала — Арт».

Проект реализовывался в 3 этапа:

1. Подготовительный:

— Сотрудничество с социумом: музей изобразительных искусств, соломбальская библиотека № 5 имени Б. В. Шергина, культурный центр «Соломбала — Арт»

— Подбор методической, справочной, энциклопедической литературы, работа в интернет-ресурсах, разработка конспектов ННОД, создание презентаций, изготовление атрибутов к театрализованным играм, организация мини-музеев «Русская изба», «Валеночки», «Народная кукла».

— * Составление плана мероприятий.

— Проведение консультации для родителей с целью знакомства с темой, задачами проекта, содержанием работы. Мотивация родителей на сотрудничество в проекте.

2. Основной (реализация проекта):

— игры (дидактические, сюжетно-ролевые, хороводные, игры-драматизации, подвижные);

— непосредственно образовательная деятельность («Путешествие в прошлое Поморья», «В гостях у домовенка», «Моя любимая сказка» по мотивам произведений С. Писахова и другие);

— просмотр и обсуждение мультфильмов, видеофильмов;

— чтение и обсуждение произведений разных жанров;

— оформление выставок детского творчества;

— инсценировка и драматизация;

— тематические досуги, праздники;

— экскурсии.

3. Заключительный:

— Презентация проекта «Нравы, обычаи и культурные традиции Поморья».

— Создание фотоальбома «Наши праздники».

— С целью выявления интересов, потребностей, запросов родителей, уровня их педагогической грамотности использовались следующие формы работы:

— родительское собрание по теме «Народное творчество в жизни ребенка»;

— наглядная пропаганда («Куклы-Кувадки», «Тайная сила оберега», «Козули-мазули» и др.);

— обеспечение литературой (тематическая библиотека для родителей);

— анкетирование

— вечера досугов

В свою очередь родители обогащали предметно-развивающую среду (создание мини-музея «Куклы нашего детства»).

Традиционными в группе стали выставки поделок, аппликаций, фигурок из соленого теста, выполненных по мотивам произведений устного народного творчества.

На основании изученной информации и полученных результатов можно сделать следующие выводы:

Реализация данного направления работы в полной мере стала возможна при тесном взаимодействии детского сада и семьи. Мы добились того, что родители стали не сторонними наблюдателями, а активными участниками педагогического процесса. Они принимают участие в праздниках народного календаря, где читают стихи, загадывают загадки, участвуют в играх и мастер — классах. Совместные мероприятия способствуют установлению доверительных отношений с родителями, что оказывает положительное влияние на сотрудничество с педагогами группы в работе по приобщению детей к истокам народной культуры и промыслам [1]

Участие в данном виде **досуговой деятельности** является необходимой областью социализации и самодетерминации семей, имеющих **детей** с ограниченными возможностями здоровья.

Литература:

1. Васильева, Л. В. «Вовлечение родителей в воспитательно-образовательный процесс через совместное творчество педагогов, детей и родителей» <https://nsportal.ru>
2. Владимирова, М. «Социально-коммуникативное развитие детей дошкольного возраста» <https://www.maam.ru>
3. Лобанова, Д. А. «Социализация детей с ограниченными возможностями здоровья через экологическое воспитание и образование» <http://shkola5-pyt.ucoz.ru>

Влияние строевой подготовки на формирование коллектива нахимовцев девятых классов

Гуцул Юрий Васильевич, воспитатель учебного курса;

Чаплинская Оксана Алексеевна, воспитатель учебного курса

Филиал Нахимовского военно-морского училища (Севастопольское президентское кадетское училище)

В данной статье автор показывает влияние строевой подготовки на формирование коллектива обучающихся в филиале ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации (Севастопольское президентское кадетское училище)».

Ключевые слова: *строй, строевая подготовка, нахимовец, коллектив.*

Данная тема актуальна, так как отличительной особенностью нового Федерального стандарта образования является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности обучающегося, а не просто набор информации, обязательной для изучения.

В Строевом уставе Вооруженных Сил Российской Федерации понятием «строй» называется установленное уставом размещение военнослужащих, подразделений и воинских частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах [3, с. 388]. Понятия «организация»

Отдых, **досуг** и восстановление душевных сил — важные составляющие в жизни каждого человека.

Социальная адаптация — процесс приспособления личности ребенка к изменяющимся условиям социальной среды. Во-первых, социальная адаптация детей дошкольного возраста направлена на гармонизацию отношений ребенка с социумом и семьей. Во-вторых, процесс является многогранным и сочетает социальное воздействие с внутренним стремлением к адаптивности.

Игра, как ведущая деятельность в дошкольном возрасте в большей мере, чем другие виды деятельности, способствует формированию у детей социально-психологической готовности к сотрудничеству.

Для социализации ребенка досуговая деятельность предоставляет широкие возможности. Это развитие его личности во взаимодействии с окружающей средой, усвоение им социальных норм и культурных ценностей [2].

Огромно и воспитательное значение такой формы работы. У детей формируется уважительное отношение друг к другу. Они познают радость, связанную с преодолением трудностей общения, неуверенности в себе.

и «порядок» синонимичны термину «строй». Именно поэтому в филиале Нахимовского военно-морского училища (Севастопольское президентское кадетское училище) строевая подготовка занимает особую роль в повседневной жизнедеятельности воспитанников.

Офицеры-воспитатели рассматривают строевые приемы в виде формы организации нахимовцев для совместного выполнения профориентационных задач, следовательно, строевую подготовку, как подготовку к коллективным, совместным действиям. Каждый взвод 5 роты

(коллектив) заинтересован во всестороннем развитии каждого девятиклассника, поскольку от полноты умений и знаний каждого нахимовца зависит статус и результативность всей роты (коллектива). Вместе с тем и каждый отдельный воспитанник влияет на свой взвод и роту в целом.

Коллективизмом называется значимый принцип управления, который утверждает приоритет целей и интересов коллектива над личностными. Этот принцип охарактеризован высокой степенью групповой сплоченности [1, с. 390]. Взаимная ответственность нахимовцев и коллектива основана на требовательности, уважении, доверии и принципиальности между воспитанниками.

Следовательно, понятие коллектива в полной мере относится к будничной жизни обучающихся в филиале НВМУ (Севастопольское ПКУ). В училище изучение строевых приемов является основным предметом программы «Строевая подготовка», несущим в себе скрытую, но важнейшую задачу по формированию коллектива нахимовцев-девятиклассников. Именно с этой точки зрения основная часть программы сосредоточена на начальном этапе теоретического и практического изучения. Это напрямую связано с тем, что в девятом классе продолжает формироваться коллектив нахимовцев.

Занятия по строевой подготовке включают в себя синхронные движения (в ногу) строевым и походным шагом, бегом; одновременные перестроения, повороты, множество строевых приемов без оружия [2, с. 22]. На занятиях офицер-воспитатель добивается однообразия в действиях и одновременности выполнения в движениях. К таким действиям можно отнести исполнение строевых песен; шаг в ногу; четкие, громкие команды, которые повторяют воспитанники; однообразная форма одежды, приведенная в порядок.

По словам генерала Ольховского П.Д., движение в строю необходимо вырабатывать для достижения отчетливого, твердого шага, стройности, и после достижения этого, потому что строй имеет воспитательное значение: люди представляя единую массу, послушную команде или знаку командира, незаметно осознают, что принадлежат к единой дисциплине и послушанию. Офицеры-воспитатели считают, что нахимовец, выполнивший команду десять раз во время занятий по строевой подготовке, выполнит ее и в одиннадцатый раз после окончания занятия без промедления [4]. Значимое место при создании коллектива нахимовцев занимает патриотическое воспитание, подразумевая под собой регулярную деятельность по формированию нравственных ценностей, патриотического сознания, чувства преданности своей Родине, готовности к выполнению гражданского долга; формированию физического и духовного здоровья воспитанников, неразрывно

объединяющего свою судьбу с будущим родной страны, способного встать на защиту государственных интересов [5].

Эти синхронные действия на подсознательном уровне воздействуют на каждого воспитанника, побуждая действовать вместе со всеми. Каждый нахимовец желает и стремится как можно лучше выполнять все приемы строевой подготовки, равняясь на офицера-воспитателя, на старшину взвода и командиров отделений.

Здесь следует отметить и роль офицера-воспитателя, который должен являться бесспорным авторитетом для коллектива своих воспитанников, предметом для подражания. Главный принцип обучения строевой подготовке не теряет своей актуальности и на плацу: «Делай как я!».

Каждый нахимовец-девятиклассник со стороны воспитателей рассматривается не только как объект воздействия, а как активный участник формирования у себя самых необходимых умений и навыков [6]. Другими словами, офицер-воспитатель на занятиях по строевой подготовке должен взаимодействовать с каждым нахимовцем, а обучающиеся между собой, создавая условия для обучения, воспитания самих себя и формирования коллектива.

На занятиях по строевой подготовке как ни в одном другом предмете обучения открывается возможность применить весь арсенал коллективных средств воспитания: коллективное разъяснение, коллективная критика, коллективное убеждение, коллективное мнение [4].

Считаю, что именно на занятиях по строевой подготовке, более чем на других, каждый нахимовец чувствует себя частью коллектива, и, что существенно, постоянно наглядно видит результаты своей деятельности, является ли он действительно членом коллектива, выполняя все команды синхронно и четко, или имеет результат ниже, чем у остальных членов коллектива.

Следовательно, создается возможность для непрерывного самоконтроля, что позволяет самостоятельно видеть свои ошибки, устранять их, подсказывать своим одноклассникам, делиться мнением, давать советы.

Таким образом, в процессе проведения занятий по строевой подготовке, нахимовцы получают такие ценные навыки, как умение выполнять и понимать команды в составе коллектива (взвода, роты), работать в коллективе, чувствовать и понимать своих одноклассников на уровне подсознания и рефлексов. Правильно проведенные и организованные занятия по строевой подготовке формируют коллектив на начальном этапе обучения в филиале НВМУ (Севастопольское ПКУ), создают условия для эффективного проведения занятий по другим предметам, а также для организации воспитательного процесса.

Литература:

1. Корабельный устав Военно-Морского Флота. — Москва, Военное издательство, 2001. — 508 с., с. 23-40.

2. Корабельный устав Военно-Морского Флота СССР. Введен в действие приказом главнокомандующего Военно-Морским Флотом от 10 января 1978 года № 10. — Москва, Военное издательство, Издание 2-е, 1986. — 448 с., с. 22-39.
3. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. — Москва: РИПОЛ классик, Издательство «Омега — Л», 2016. — 493 с., с. 388-390.
4. История военной службы в Российской Федерации [Электронный ресурс] // СМИ «Обозник» — Эл № ФС77-45222 от 26 мая 2011 г. URL: www.oboznik.ru/?p=50186.
5. Приказ Минобороны РФ и Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2010 г. № 96/134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах». [Электронный ресурс] // <https://ens.mil.ru/education/documents/more.Htm?id=10356622@egNPA>
6. Приказ Министра обороны РФ от 22 июня 2015 г. № 300 «Об утверждении Правил ношения военной формы одежды, знаков различия, ведомственных знаков отличия и иных геральдических знаков в Вооруженных Силах Российской Федерации и Порядка смешения предметов существующей и новой военной формы одежды в Вооруженных Силах Российской Федерации». [Электронный ресурс] // <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71131082/>

Применение здоровьесберегающих технологий в учебных заведениях пансионного типа в период пандемии

Дейков Анатолий Павлович, воспитатель учебного курса

Филиал Нахимовского военно-морского училища (Севастопольское президентское кадетское училище)

В статье автором названы основные здоровьесберегающие технологии, применяемые в филиале Нахимовского военно-морского училища (Севастопольское президентское кадетское училище) в период пандемии Коронавируса. Автор под здоровьесберегающими образовательными технологиями подразумевает технологии, внедрение которых в образовательный процесс идет на пользу здоровью нахимовцев.

Ключевые слова: здоровьесберегающие образовательные технологии, нахимовцы, пандемия, здоровье.

Современный период становления русского образования охарактеризован обилием инновационных перемен. В документации стратегического планирования, как правило, отображена идея формирования здорового образа жизни (ЗОЖ) воспитанников, базирующаяся на продвижении осознанного отношения нахимовцев к собственному самочувствию и самочувствию близких. Одной из самых важных эта идея является для образовательных учреждений пансионного типа, где формируются культура здоровья, необходимость вести здоровый образ жизни, быть физически активным, в том числе и в условиях изолированности. Культура здоровья — это не только практическое воплощение необходимости вести здоровый образ жизни и беспокоиться о своем здоровье, но и грамотность в вопросах самочувствия, достигаемая в результате обучения [1, с. 86]. На сегодняшний день довольно сильно повысилось внимание к здоровому образу жизни обучающихся, их поведению и восприятию самого мнения «здоровый образ жизни».

Здоровьесберегающими технологиями называют систему мер по охране и укреплению здоровья воспи-

танников, учитывающих значимые свойства образовательной среды и обстоятельства жизни нахимовца, воздействующие на его здоровье. Система мер, которая содержит связь и взаимодействие всех компонентов образовательной среды, нацелена на сохранение здоровья нахимовца на всех этапах его обучения и развития. Под здоровьесберегающими образовательными технологиями в более полном значении принимаются технологии, внедрение которых в образовательный процесс идет на пользу здоровью нахимовцев [2, с. 214]. В случае если же здоровьесберегающие образовательные технологии связать с решением более конкретной здоровьесберегающей задачи, то к здоровьесберегающим станут относиться педагогические методы, приемы, технологии, которые не наносят прямого или частичного вреда здоровью воспитанников и воспитателей, обеспечивают им безопасные условия проживания, обучения и работы в образовательном учреждении.

Целью здоровьесберегающей образовательной технологии является создание педагогических условий, способствующих сохранению и укреплению духовно-нравствен-

ного, психического, общественного, физиологического самочувствия нахимовцев, отражающихся на их успешности в учебе и культуре поведения [3, с. 126]. Соответственно, все применяемые воспитателем технологии, педагогические приемы могут быть оценены по аспекту воздействия их на здоровье обучающихся. Сегодня все системы образования мира принимают меры по организации образования в критериях пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19).

2020-й год доставил населению земли много хлопот, связанных с пандемией коронавируса. Уже почти год мы живем в новых жизненных условиях. Немаловажной задачей для воспитателей во время пандемии стала защита и сохранность здоровья своих воспитанников. Для достижения поставленной цели в образовательном процессе училища выполняются следующие предписания: соблюдаются гигиенические требования и санитарные нормы, ежедневно осуществляется санитарная обработка, кварцевание и проветривание комнат; ежедневно 2 раза в день осуществляется замер температуры нахимовцев; организован наиболее благоприятный уровень двигательной активности воспитанников на учебных занятиях физической подготовкой, самостоятельные формы физических упражнений и спортивно-массовая работа; формируется у нахимовцев система знаний о здоровьесберегающих технологиях и мерах профилактики различных заболеваний; формируется ценностное отношение к своему здоровью, успешности в образовательном процессе; развиваются основные информационно-педагогические умения, связанные с получением, переработкой и освоением информации, полученной из различных источников; развиваются у нахимовцев рефлексивные умения; формируются умения по проектированию и реализации профессионального самообразования; создана служба психологической поддержки воспитанников, с нахимовцами постоянно работают психологи; формируется здоровьесберегающая компетенция нахимовцев, позволяющая им самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни [6, с. 57].

Решение перечисленных выше задач приводит к замене акцента направленности процесса физического воспитания от образовательно-тренирующего к оздоровительному и осуществляется при помощи использования здоровьесберегающих образовательных технологий. В настоящее время в училище используются такие группы здоровьесберегающих образовательных технологий, внедрение которых помогает спроектировать воспитательный процесс в аспекте сохранения и укрепления психологического, физического, общественного и духовно-нравственного самочувствия воспитанников:

1. Медико-гигиенические технологии. Эта категория технологий подразумевает регулярные медицинские осмотры. Данная категория технологий разрешает проводить раннюю диагностику болезней и принимать меры для их профилактики.

2. Физкультурно-оздоровительные технологии. Эта группа технологий ориентирована на сохранение и укрепление физического здоровья нахимовцев. К этим технологиям возможно отнести учебные занятия по физической подготовке, самостоятельную физическую активность, посещение тренировок, секций, участие в спортивно-оздоровительных мероприятиях училища и др. Необходимым для современных нахимовцев считается пропаганда здорового образа жизни, привитие привычек правильного питания, изучение основ закаливания, укрепление иммунитета организма.

3. Экологические здоровьесберегающие технологии. Ориентированы на создание экологически оптимальных критериев жизни и работы воспитанников, гармоничных с природой.

4. Технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности. Эти технологии поддерживаются сотрудниками училища (охрана по технике безопасности).

5. Здоровьесберегающие образовательные технологии [4, с. 90]. Предоставленная группа технологий распределяется на подгруппы:

А. организационно-педагогические: организация учебного процесса с учетом предотвращения состояния утомления и переутомления, гиподинамии и др.;

Б. психолого-педагогические технологии, имеется ввиду именно работа на упражнениях. А еще психолого-педагогическое сопровождение всех составляющих образовательного процесса и дистанционного консультирования.

В. Учебно-воспитательные технологии. Проведение организационно-воспитательных событий, способствующих разумному отношению к собственному самочувствию и самочувствию своих близких.

Г. Эмоционально-волевые технологии. Это волевые составляющие и мотивация, побуждающие вести здоровый образ жизни.

В первую очередь в данных технологиях речь идет о переходе от системы, которая нацелена на формирование конкретных физических качеств, двигательных умений и способностей, к системе, дающей нахимовцу более полные познания о собственном здоровье, формирующей у него необходимость вести здоровый и деятельный образ жизни. Необходимым считается включение нахимовцев в освоение способов оздоровления организма, потому что включение в любую деятельность вызывает собственную активность личности, содействующую обогащению навыка, развитию самореализации и самоактуализации [5, с. 32].

Здоровый образ жизни пока не на первом месте в иерархии потребностей и ценностей человека в нашем обществе. Но в случае если мы не обучим воспитанников с самого раннего возраста дорожить, беречь и укреплять свое здоровье, в случае если мы станем собственным примером показывать здоровый образ жизни, то только в данном случае возможно надеяться, что грядущие поколения станут более здоровы и развиты не только лично, умственно, духовно, но и на физически [1, с. 83].

Если раньше говорили: «В здоровом теле — здоровый дух», то не сделает ошибки тот, кто скажет, что без духовного не может быть здорового.

Таким образом, внедрение здоровьесберегающих технологий в учебный процесс позволяет нахимовцам

более успешно адаптироваться в образовательном, общественном и социальном пространстве, раскрыть собственные творческие возможности, а воспитателю эффективно проводить профилактику асоциального поведения.

Литература:

1. Абаскалова, Н. П. Здоровью надо учить: методическое пособие для учителей./Н. П. Абаскалова. // Новосибирск: ООО изд. Компания «Лада» Наука, 2015. — 295 с., с. 83-86.
2. Абаскалова, Н. П. Системный подход в формировании здорового образа жизни субъектов образовательного процесса «школа-ВУЗ»: монография./Н. П. Абаскалова. // Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2011. — 316 с., с. 214-215.
3. Артемьева, Л. О. Здоровьесберегающие технологии комплексного сопровождения детей. // Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе: проблемы и перспективы./Под ред. Л. О. Артемьевой. — Пенза: АНОО Приволжский Дом знаний, 2009. — 250 с., с. 126-129.
4. Бабанский, Ю. К. Методические основы оптимизации учебно-воспитательного процесса. // Ю. К. Бабанский. // М., 2016. — 480 с., с. 90-94.
5. Новосёлова, Г. А., Фоменко Е. Г., Колькина Е. А. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современном вузе./Г. А. Новосёлова, Е. Г. Фоменко, Е. А. Колькина. // Современные проблемы науки и образования. — 2019. — № 5. — 54 с., с. 32-33.
6. Смирнов, Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. // Н. К. Смирнов. // М.: АПК и ПРО, 2012. — 62 с., с. 56-57.

Безопасность жизнедеятельности как необходимая дисциплина в учебных заведениях

Зверева Елена Алексеевна, студент;
Павлова Кристина Прохоровна, студент
Марийский государственный университет (г. Йошкар-Ола)

В статье рассмотрена программа изучения безопасности жизнедеятельности. Проверен опрос для выявления пользы данной дисциплины в повседневной жизни людей.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, дисциплина, информация, ситуация, действие.

Безопасность жизнедеятельности — учебная дисциплина, которая начинает преподаваться в школьной программе, продолжает изучаться в средних специальных и высших учебных заведениях и включает в себя более обширный диапазон информации и практики [1].

Школьная программа среднего звена этой учебной дисциплины начинается с изучения основных понятий, которые необходимы школьникам для обеспечения собственной безопасности при различных опасных и чрезвычайных ситуациях. Эти знания необходимы для большей информированности об окружающем мире и факторах, способствующих здоровью и благополучию ребенка и подростка [5]. Дети учатся грамотно действовать при различного рода опасностях и предвидеть их последствия. В учебных пособиях на каждую изучаемую тему выделены модули, в которых подробно описаны основные понятия и схемы действия. Одна из таких глав посвящена основам медицинских знаний и здоровому образу жизни.

В таком возрасте необходимость в этом велика, так как дети отличаются своей гиперактивностью, что влечет за собой возможные травмы — ушибы, порезы, переломы и другие увечья — при которых ребенок должен суметь оказать первую помощь: вызвать «скорую», наложить шину, правильно перевязать рану и т. д. Также требуется заложить фундаментальные понятия о пользе здорового образа жизни, в который входят: питание продуктами, обогащёнными микро- и макроэлементами, витаминами, белками, жирами и углеводами в достаточном количестве, физическая активность, правила личной гигиены, продуманный режим работы и отдыха, отказ от пагубных привычек. Такие мероприятия являются профилактикой заболеваний, связанных с физическим и ментальным здоровьем человека. Ребенок учится составлять свой распорядок дня, что напрямую влияет на продуктивность и успехи в учебе, как и смена деятельности, например, спортивного характера. Подробно рассматриваются дей-

ствия при опасных бытовых ситуациях, таких как неправильное пользование электрическими и газовыми приборами, при затоплении и попытках проникновения в дом незнакомых людей. Ученикам даётся инструкция, благодаря которой он может предотвратить катастрофические последствия самостоятельно, например, при попытке злоумышленников проникнуть в квартиру, необходимо вставить ключ в дверной замок, что не позволит открыть дверь с противоположной стороны, и немедленно позвонить в полицию. Чтобы ребенок сумел защитить себя от опасностей на дорогах, ему необходимо знать от значений световых сигналов на светофоре до правил дорожного движения, так как каждый человек является пешеходом и наравне с водителями обязан следовать ПДД [2].

С каждым годом обучения, информация дополняется схемами действий при более серьезных чрезвычайных ситуациях не только местного, но и глобального характера. Есть множество классификаций чрезвычайных ситуаций, в которых каждый должен уметь защитить себя. Природные, например, затопление определенной населенной местности. К такому катаклизму должны быть подготовлены люди, живущие вблизи ГЭС, плотин, дамб. Благодаря наличию большого количества разновидностей транспорта возникает в прямой зависимости опасность различных аварий на них. Для предотвращения возможных катастроф необходимо соблюдать правила, предназначенные для каждого отдельного вида транспорта, например, наземного в виде легкового автомобиля: требуется соблюдение скоростных ограничений, использование ремней безопасности, полной концентрации и трезвости водителя. Конфликты неизбежны как между людьми, так и между целыми странами, что может повлечь за собой военные действия. К такому скорбному исходу событий должен быть готов каждый, поэтому происходит ознакомление учащихся с основами военной службы в теории и в практике. Ученики обучаются правильно надевать и снимать противогазы, так как возможно использование химического оружия со стороны противника. Также идёт детальное рассмотрение средств коллективной защиты — убежищ и противорадиационных укрытий, что также будет практически полезно для людей, живущих, например, вблизи АЭС [4].

Данный предмет в студенческих учреждениях среднего профильного и высшего образования также имеет большое значение. На этом этапе обучения продолжают изучаться такие темы, как особенности состояния и негативные факторы среды обитания взрослого человека, описываются причины возникновения, последствия и схемы профилактики различных чрезвычайных ситуаций, приводятся сведения о системах защиты населения и территории, в случае возникновения опасной ситуации, говорится о составе гражданской обороны в Российской Федерации, о структуре, функционировании Вооруженных Сил России, более обширно затрагивается тема биологического, химического, ядерного оружия их особенностей и характеристики [3], рассматриваются схемы

действия при радиоактивном и химическом заражении, более обоснованы вопросы о здоровом образе жизни человека, описаны алгоритмы оказания первой помощи при возникновении предагонального состояния человека, которое может развиваться в случае неблагоприятной ситуации, подробно изучаются действия при травматическом шоке, кровотечениях, переломах, ожогах, электротравмах.

Для определения значимости данной дисциплины в повседневной жизни людей был проведен опрос. Возраст участников — от 25 до 60 лет.

В ходе исследования выяснилось, что 52% опрошенных — это женщины, а 48% — мужчины. В возрасте от 25 до 35 лет был 51% людей, от 36 до 45-30% и от 46 до 60 лет — 19%.

Целью опроса стало выяснение значимости дисциплины, поэтому был задан вопрос: «Пригодились ли Вам знания, полученные в результате изучения такого предмета, как основы безопасности жизнедеятельности?». Большинство — 97% — дали положительный ответ, 3% — отрицательный. Также было выяснено, что 31% опрошенных не понимал всей важности учебного предмета во время его изучения. Такую дисциплину 98% людей считают обязательной в программах средних специальных и высших учебных заведений, 2% не видят необходимости дальнейшего изучения, говоря, что знаний, полученных в школьной программе, достаточно.

Несмотря на то, что все проходят одинаковую программу обучения, где показывают алгоритмы действий при определенных чрезвычайных ситуациях, 34% опрошенных оказывались в ситуациях, при которых не смогли оказать правильную помощь пострадавшим. Свидетелями неправильного выполнения первой доврачебной помощи, которые привели к осложнениям или летальному исходу пострадавших, явились 7% анкетированных.

В школах, средних специальных и высших учебных заведениях существовала практика, называемая «проверкой пожарной безопасности». Лишь 30% прошедших опрос ответили, что воспринимали этот сигнал всерьез.

Все участники опроса ответили, что в местах своей работы ежегодно прослушивают инструктажи по технике безопасности.

При изучении безопасности жизнедеятельности были получены знания, которые 39% понадобились при столкновении с переломами конечностей, 12% — при ожоге, солнечном или тепловом ударе, 30% помогли справиться с ситуацией возникновения пожара в здании, 82% помогли избежать столкновений и аварий на дорогах, находясь в качестве пешеходов и водителей, 71% — справиться с различными видами кровотечений, 34% — избежать несчастных случаев на водоемах, 57% — избежать электротравм, 39% — в прохождении военной обязанности.

Безопасность жизнедеятельности — это учебная дисциплина, которая необходима человеку, так как дает точные алгоритмы действий при непредвиденных ситуациях, угрожающих их жизни и здоровью. Этот учебный

предмет охватывает большое количество различных тем, с которыми человек встречается в повседневной жизни.

Опрос показал значимость полученных знаний, которые пригодились при самых разных жизненных ситуациях.

Литература:

1. Чуйкова Людмила Юрьевна, and Чуйков Юрий Сергеевич. «Безопасность жизнедеятельности (лекционный курс)» Астраханский вестник экологического образования, no. 4 (38), 2016, pp. 113-173.
2. Чуйкова Людмила Юрьевна, and Чуйков Юрий Сергеевич. «Конспект лекций по безопасности жизнедеятельности» Астраханский вестник экологического образования, no. 1 (31), 2015, pp. 124-179.
3. Кириллов, Н. П. «Безопасность жизнедеятельности как механизм реализации Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» Материалы Афанасьевских чтений, no. 4 (17), 2016, pp. 14-27.
4. Ширшов, В. Д. «Современные технологии безопасности жизнедеятельности» Sciences of Europe, no. 36-3 (36), 2019, pp. 48-51.
5. Прохоров, В. С. «Современное состояние и перспективы в области безопасности жизнедеятельности» Пожарная безопасность: проблемы и перспективы, no. 1 (4), 2013, pp. 346-347.

Развитие навыков самообучения на уроках физики, математики и английского языка через интерактивные методы обучения

Качнова Ольга Сергеевна, учитель физики;
 Токтамысова Ибалы Талгатовна, учитель физики;
 Ермаганбетова Нурзада Дүйсенгалиевна, учитель английского языка;
 Качнов Владимир Александрович, учитель математики
 Назарбаев Интеллектуальная школа химико-биологического направления г. Актау (Казахстан)

Ключевые слова: самостоятельная работа, навык самообучения, развитие навыков, самообразование, самообучение

Мир после 2020 года претерпел много изменений, в том числе и в области образования. В современных условиях навыки самостоятельного обучения и самостоятельной работы становятся не просто необходимостью, а фундаментом, который способствует более качественному овладению учебными знаниями, активизирует познавательные интересы учащихся и вместе с тем «формирует готовность к самообразованию, создает базу непрерывного образования» (В.И. Загвязинский). Поэтому перед учителями всего мира и перед нами, в частности, стоит очень важная и сложная **цель** — развить этот навык у учащихся в условиях онлайн обучения.

Актуальность проблемы овладения навыками самообразования диктуется не только современными реалиями — карантинном, но и обусловлена потребностью в формировании у учащихся личностного самоопределения.

Для определения уровня сформированности навыков самостоятельной работы и потребности в умении обучаться самостоятельно было проведено анкетирование **учащихся разной возрастной категории от 7 класса до 12**, по результатам которого стало ясно, что у отсутствуют навыки нормирования и планирования, а также был сделан ряд существенных выводов, которые в дальнейшем определили выбор форм и методов работы в ходе исследования.

Вопросы исследования:

— определить сильные и слабые стороны в использовании интерактивных методов обучения для формирования навыков самостоятельной работы

— выяснить на каких предметах легче научить детей самостоятельной работе — английский язык, физика или математика. Предметы гуманитарной направленности или естественно-математического цикла

— получить обратную связь от учащихся, сравнить результаты качества знаний с предыдущими годами

Методы исследования:

Согласно мнению многих исследователей (А.В. Барыбин, А.С. Елизаров, А.Р. Ганеева, Э.А. Сарибекова и др.), самостоятельная работа содержит в себе потенциал для активизации внутренних познавательных мотивов студента к приобретению новых знаний и его стремлению к саморазвитию и самосовершенствованию. И что самое важное такая работа носит индивидуальный характер, т.е. каждый ученик выберет для себя подходящий источник информации отталкиваясь от своих потребностей и желаний. Следует отметить, что учащимся интереснее учиться самостоятельно, если задания носят непринужденный характер и содержит элементы игры. Поэтому в ходе исследования было решено использовать ресурсы онлайн платформы Nearpod. com в которой органически сочетаются игровые формы обучения, вир-

туальные лабораторные работы и видео уроки. Функция «Draw It» позволяет всем учащимся писать одновременно на доске, и учитель имеет возможность отследить прогресс каждого ученика в режиме реального времени.

По окончании урока можно скачать отчет о проведенном уроке, в котором содержится процент выполнения задания классом, а также каждого по отдельности (рисунок 1).

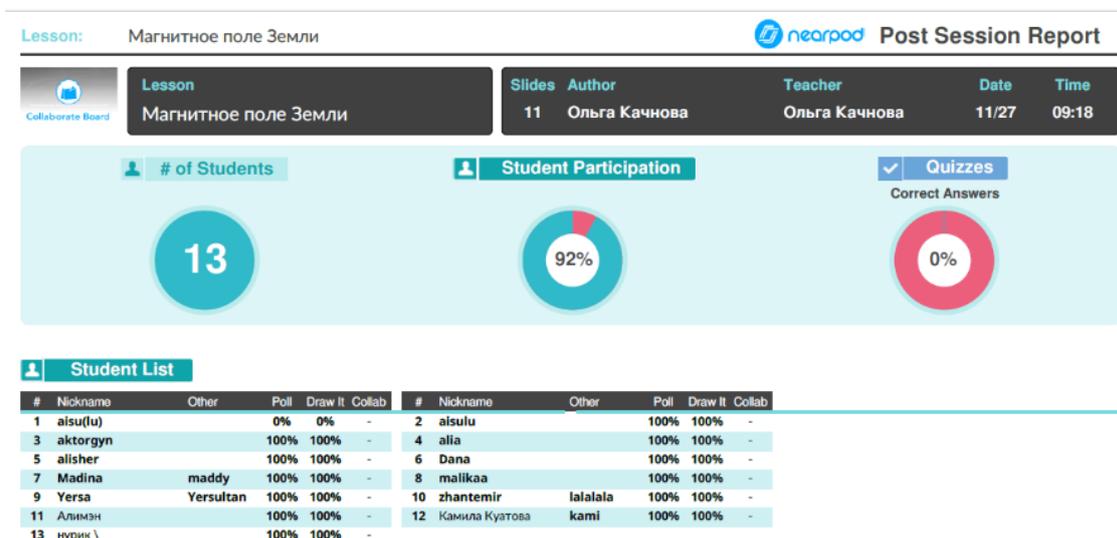


Рис. 1

Для того, чтобы учебные потребности не расходились с реальными, учителями физики было предложено, введение проблемных заданий для организации самостоятельной работы. Основные идеи данной методики разработали Дж. Дьюи и его ученик У. Килпатрик, считавшие, что обучение должно быть ориентировано на целесообразную деятельность обучающихся, связанную с личным интересом. Ученикам предлагалась проблема, взятая из реальной жизни, значимая для каждого и непосредственно связанная с учебным материалом. Задача детей самостоятельно или совместными усилиями ее разрешить. В процессе работы и наблюдения был сделан вывод, что такая метод позволяет не только развить навык самостоятельной работы, но и наладить социальные связи. Ведь именно использование совместных инструментов для решения (обучения) проблем, которые один человек в одиночку не может решить сам. Эти формы совместного строительства также относятся к конкретным аспектам взаимодействия, таким как процессы связывания людей в пространстве и времени (van Dijck, 2013).

Недостатки в использовании методов:

- 1) постановка проблемной задачи не подходит для использования на каждом уроке, так как каждая тема не может быть основана на проблеме.
- 2) Для решения задач требуется много времени, так как она состоит из нескольких этапов.
- 3) Есть трудности в группировке студентов. (разный уровень подготовки и знаний обучающихся, типы личности)

Литература:

1. Михайлова, Е. Н. (2010). Педагогические риски в исследовательской и экспериментальной деятельности: прогнозирование и снижение. Мир науки, культуры, образования, — Mikhailova, E. N. (2010). Pedagogical risks in research and experimental activities: forecasting and mitigation. World of science, culture, education,

Основным **выводом** исследования, что развитие навыков самообучения и самообразования, требует от учителя стимулирования творческого потенциала учащихся, усиления внутренней мотивации к обучению. Этого можно добиться только самому подходу творчески к созданию урока.

В этот сложный период в системе образования мы стремились максимально эффективно использовать все инновационные технологии и онлайн платформы. Итоговые показатели и успешность освоения дистанционной формы обучения, организованной за столь короткое время, дали ожидаемые результаты. По итогам четверти у студентов повысилось качество знаний, а также появился стимул и интерес к урокам. Одним из заданий для учащихся было выполнение практической работы и снятие этой работы на видео. Каждое отснятое видео не осталось без внимания — учащимся была предоставлена обратная связь со стороны учителя, а в дальнейшем планируется проведение исследовательской работы по выбранной теме.

А также урок, проведенный на платформе Nearpod, позволил учащимся самостоятельно делать виртуальные лабораторные работы, решать задачи совместно с учителем в режиме реального времени, проверять качество своих знаний и при этом эффективно используя свое время.

Мы продолжаем работу над исследованием и планируем привлечь учителей и других дисциплин к развитию данного навыка.

2. Плаксина, И.В. (2004). Интерактивные технологии в образовании. — — Plaksina, I. V. (2004). Interactive technologies in education.
3. Загвязинский, В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: Учебное пособие для студентов вузов/В. И Загвязинский, — М: Академия, 2001. — 192 с.
4. Захарова, Е. В. Пути оптимизации самостоятельной работы студентов в вузе/Е. В. Захарова // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. Аспирантские тетради. — 2007. — № 3. — с. 281-284
5. Чечель, И.В. Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов/И.В. Чечель // Директор школы. — 1998. — № 4. — с. 7-12

Первое учебное пособие по географии для билингвальных гимназий Словакии

Кошелькова Евгения Андреевна, аспирант
Университет Св. Кирилла и Мефодия (г. Трнава, Словакия)

Современные условия жизни общества сопряжены со значительной миграцией населения. Особенно это актуально для соседствующих стран, имеющих разные государственные языки, граждане которых стабильно пересекают границы государств. В школах иностранные языки изучаются наравне с родными с самого начала существования школы как института получения образования. Методики преподавания иностранных языков развиваются, появляются новые методы и приемы. Однако во второй половине двадцатого века в сфере образования заговорили о явлении, перевернувшем понимание об изучении иностранных языков, — билингвальном обучении. Данная методика направлена, в первую очередь, на преодоление языкового барьера, а также на приобщение к культуре той нации, для которой изучаемый язык является родным.

Билингвальное обучение, как и любая новаторская образовательная система, сталкивается с серьезной проблемой — недостатком или и вовсе отсутствием методической и дидактической базы, которая является необходимым элементом для введения этой системы в работу образовательного учреждения. В первую очередь именно этим обусловлено новаторство рассматриваемого учебного пособия, которое является первым в своем роде.

Важно отметить, что учебник «География. 3 класс» соавторов О. Ермачковой и Э. Матушковой не является отдельным самостоятельным пособием, а входит в состав серии учебников, в которую войдут учебники по истории, психологии, праву, экономике, философии, социологии, финансируемые Министерством образования Словакии в рамках проекта КЕГА. Это позволяет сделать процесс освоения различных предметных дисциплин единым, цельным, ведь учебные пособия, составленные разными авторами с разными установками, не дают учащимся возможности сосредоточиться на процессе обучения в связи с его разрозненностью.

Следующей важной особенностью рассматриваемого пособия является его адаптированность к специфике словацких учащихся, к их уровню владения языком. Этот

большой плюс делает учебник универсальным, позволяет включить в процесс билингвального обучения как можно больше обучающихся.

Далее рассмотрим данное пособие с двух сторон: как предметное пособие по географии и как средство изучения неродного языка.

Рассматривая этот учебник как источник информации по предмету «География», важно обратить внимание на отбор тем. Все они согласованы с учебным планом Министерства образования Словацкой Республики и распределены по шести блокам: *Демография, Мировое хозяйство, Европа, Азия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия и Океания, Антарктида.*

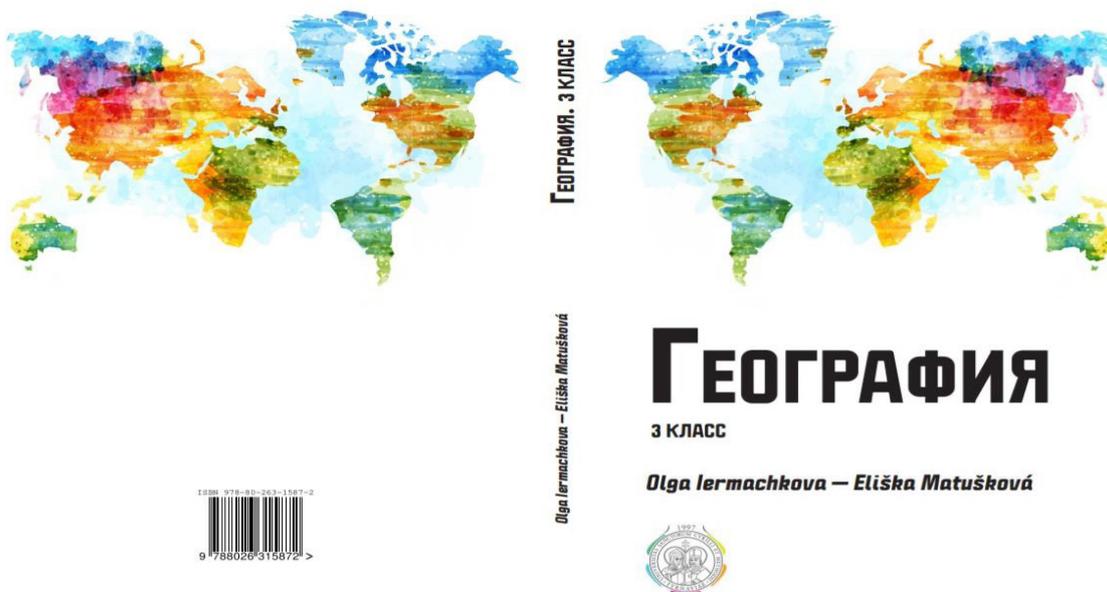
Важным достоинством учебника является структура каждой темы. Во-первых, при изложении основного материала выделены ключевые слова. Это помогает не только акцентировать внимание учащихся на важной информации, но и тренирует зрительную память. Сам материал изложен лаконично, без «воды», но при этом информация полная, её достаточно для усвоения темы. Во-вторых, помимо основной информации в учебник введены дополнительные рубрики: *Это интересно, Историческая справка, Запомни!, Повтори!*. Авторы отмечают, что особенность этих рубрик в том, что они расширяют кругозор учащихся. Однако, необходимо заметить, что данные рубрики также выполняют функцию смены деятельности, которая необходима для удержания внимания на теме. Когда научный текст с «сухими фактами» сменяется публицистическим с интересными фактами, учащиеся перестают воспринимать пособие как учебник, оно становится познавательной, но в то же время увлекательной книгой. На эту же задачу работает и наглядный материал (карты, портреты, фото пейзажей и архитектуры). Важно отметить наличие схем и таблиц, которые подают материал в структурированном виде, соответственно, делают его более наглядным и понятным. Особенно это касается *Визиток стран*, в которых кратко, систематизировано и единообразно дается характеристика странам. Традиционно в конце темы приводится список вопросов, направленных на установление

уровня усвоения информации. Важно, что эти вопросы совмещаются с заданиями, выполняя которые учащиеся самостоятельно находят новую информацию из различных источников. В этом аспекте пособие является не только источником информации как таковой, но и инструментом для исследовательской деятельности. Отдельно хочется выделить те задания, где учащимся предлагается материал темы использовать для составления таблицы, то есть самостоятельно структурировать и систематизировать информацию. Также для большей мотивации учащихся в процессе обучения необходима игровая деятельность. Эту функцию выполняют несколько викторин, предложенных авторами учебника. Вопросы этих рубрик могут быть использованы для состязательного эффекта в работе группами, или же их можно использовать для развития командной работы, распределив эти вопросы между учащимися и поставив задачу ответить на них, потом поделиться информацией с классом.

Теперь рассмотрим, как этот учебник работает в рамках билингвального обучения. Вся информация изложена

на русском языке, что позволяет билингвам изучать предметную область на неродном языке. Для избежания трудностей с пониманием текста в начале каждой темы даются специальные термины с соответствующим словацким переводом. Важной особенностью является проработка сложностей, возникающих при межъязыковой омонимии (например, в рубрике *Запомни!*: власть — moc; родина — vlast), о которой автор упоминала в ряде своих работ [1, 5, 6]. Особую роль здесь играет вышеупомянутая рубрика *Это интересно*, в которой факты излагаются уже не научным стилем, а публицистическим, близким к разговорному. Это позволяет разносторонне работать с неродным языком. Также эта рубрика часто демонстрирует некоторые национальные особенности (здесь говорим о теме «Россия», в которой эта рубрика погружает в культуру страны, для которой эта изучаемый язык является родным [2, 3, 4, 7, 8, 9]).

Принимая во внимание всё вышесказанное, необходимо признать важность и предполагаемую эффективность данного учебника в рамках билингвального обучения Словакии.



Литература:

1. География. 3 класс./Ермачкова, О., Матушкова, Э. — 1. — Брно: Трибун, 2020. — 224 с. — Текст: непосредственный.
2. Громинова, А. Motif of world transfiguration in Ivan Zhdanov's poem Orans./А. Громинова. — Текст: непосредственный // Quaestio Rossica. — 2019. — № 3. — с. 983-991.
3. Громинова, А. и кол. Cooperation of the university and the Russian-Slovak sections of bilingual and Slavic grammar schools in Slovakia on the compilation of innovative textbooks/А. Громинова. — Текст: непосредственный // ICERI 2020. — Валенсия: IATED, 2020. — с. 4827-4831.
4. Громинова, А. Может ли стать метареалистический текст привлекательным для студентов вуза?/А. Громинова. — Текст: непосредственный // Prague Russian Studies. — 2020: Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2020. — с. 55-63.
5. Ермачкова, О. О составлении учебника по географии для 3 класса русско-словацких секций билингвальных гимназий/О. Ермачкова. — Текст: непосредственный // Русский язык в центре Европы. — Братислава: АРС, 2020. — с. 81-88.
6. Ермачкова, О. Трудности при обучении русскому языку в словацком вузе/О. Ермачкова. — Текст: непосредственный // Odborný cudzí jazyk: teória a prax. — Нитра: UKF, 2020. — с. 79-90.

7. Образ родной земли в современной поэзии Словакии и Урала./Барковская, Н., Громинова, А. — Текст: непосредственный // Филологический класс. — 2016. — № 46. — с. 27-35.
8. Фигедьова, М. Poetic text of Vasily Shukshin — the Red Guelder Rose in Russian as a foreign language class/М. Фигедьова. — Текст: непосредственный // Current issues of the Russian language teaching 14. — Брно: Университет Масарика, 2020. — с. 13-20.
9. Фигедьова, М. и кол. Innovative foreign language teaching through cultural context in the Slovak university environment. ICERI 2020: conference proceedings: 13th International conference of education, research and innovation/М. Фигедьова. — Текст: непосредственный // ICERI 2020. — Валенсия: IATED, 2020. — с. 4767-4771.

Взаимодействие социального педагога и классного руководителя в условиях дистанционного формата

Ливанова Екатерина Александровна, студент;
Эксузян Надежда Рубеновна, студент
Московский педагогический государственный университет

В данной статье рассматриваются основные функции социального педагога в школе, а также изменение функционала в формате дистанционного образования. В статье поднимается вопрос взаимодействия социального педагога с классным руководителем на фоне глобальных изменений в обучении на фоне эпидемиологической ситуации в мире.

В соответствии с возникновением мировой угрозы все страны были вынуждены ввести профилактические меры, направленные на сохранение здоровья населения. Однако принятие карантинных мер привело к дезадаптации мирового сообщества, что в свою очередь породило необходимость новых видов социального, политического и образовательного взаимодействия внутри каждого государства. Всемирная пандемия, в свою очередь, обусловила изменение организации образовательного процесса, а также трансформацию работы социального педагога в общеобразовательном учреждении. В соответствии с переходом всего процесса обучения в дистанционный режим воспитательная работа приобрела новые формы своего проявления. Вот почему, мы считаем, наиболее актуальным вопрос изучения взаимодействия социального педагога с классным руководителем в онлайн-формате

XXI век считается веком информационных технологий. Такой феномен как компьютеризация стал неотъемлемой частью нашего общества, что в свою очередь привело к тому, что уже на ранних этапах развития ребенок в достаточной мере владеет гаджетами и имеет базовые навыки работы в поисковой сети Интернет.

Естественно, данные процессы имеют как негативные, так и позитивные последствия. На наш взгляд, «глобальная сеть» существенно облегчает взаимодействие разных слоев населения.

Несмотря на огромный интерес к данной тематике, не все аспекты на сегодняшний момент освещены в полной степени. По нашему мнению, данная статья может оказаться полезной как для социальных педагогов и классных руководителей, так и для тех, кто находится в стадии профориентационного выбора. Мы хотим пред-

ложить возможный план работы социального педагога по взаимодействию с классным руководителем.

Как отмечал А.В. Мудрик, именно школа обязана помогать учащимся знакомиться с реалиями современного общества, что, по нашему мнению, зачастую делают социальный педагог и классный руководитель, с помощью интеграции их совместных усилий и методов. [4] Вот почему целесообразнее всего мы считаем начать с рассмотрения самого феномена взаимодействия социального педагога и классного руководителя. По нашему мнению, эффективность и результативность сотрудничества классного руководителя и социального педагога напрямую будет зависеть от исполнения принципа комплексности в непосредственном решении проблем обучающегося. В ходе этого взаимодействия должны быть созданы определенные условия для качественного развития личности ребенка. Классный руководитель в данной цепочке выступает в роли связующего звена, поскольку первичный запрос и данные о ребенке поступают от него.

Как отмечает Т.А. Шишковец, социальный педагог — это сотрудник школы, создающий специальные условия для саморазвития учащихся в социальном, а также профессиональном плане, действия которого опираются на организацию деятельности педагогов и родителей, основываясь на принципах гуманизма и учитывая социокультурные и исторические традиции. [5]

Нам близка точка зрения, что основными задачами социального педагога образовательного учреждения являются социальная защита прав детей, создание благоприятных условий для развития ребенка, установление связей и партнерских отношений между семьей и образовательным учреждением. [3]

В условиях дистанционного обучения эта задача не изменилась в содержании, но претерпела деформацию в реализации. Работа социального педагога в условиях дистанционного образования требует использование знаний современных образовательных технологий. Это является обязательным условием интеллектуального, творческого и нравственного развития детей.

С учетом специфики городского социума основными задачами работы социального педагога городской школы мы считаем следующие:

1. Воспитательная — поддержка или восстановление тех положительных качеств, которые преобладали у несовершеннолетнего и его семьи до появления трудновоспитуемости.

2. Компенсаторная — формирование у несовершеннолетнего и членов его семьи стремления компенсировать тот или иной социальный недостаток усилением деятельности в той области, которую любит, в которой может добиться успехов, которая позволяла бы реализовать свои возможности, способности и, главное, реализовывать потребность в самоутверждении.

3. Стимулирующая — активизация положительной социально полезной предметно-практической деятельности несовершеннолетнего и членов его семьи. Она решается посредством осуждения или одобрения, то есть заинтересованного, эмоционального отношения к личности члена семьи, его поступкам.

4. Корректирующая — исправление отрицательных качеств личности несовершеннолетнего или члена его семьи, что предполагает применение разнообразных методов и методик, направленных на корректировку ее мотивации, ценностных ориентаций, установок, поведения. [2]

Если говорить о функциях, то в Справочнике социального педагога Т.А. Шишкова автор выделяет основные функции социального педагога, которые на наш взгляд не изменились в условиях дистанционного образования [5]:

- аналитико-диагностическая;
- прогностическая,
- организационно-коммуникативная,
- коррекционная,
- социально-профилактическая и реабилитационная,
- координационно-организационная,
- социально-педагогическая поддержка и помощь учащимся,
- охранно-защитная,
- психотерапевтическая,
- посредническая.

По мнению автора, в этот список следует включить еще одну функцию — самообразование, так как для любого профессионала важно постоянно пополнять свой интеллектуальный багаж. Это касается и социального педагога.

Мы согласны с выделенными выше функциями социального педагога, однако следует подчеркнуть, что без совместной продуктивной работы социального педагога

и классного руководителя, первый не сможет выполнить, возложенные на него обязанности.

И, чтобы проиллюстрировать нашу точку зрения касательно данного взаимодействия, опираясь на план работы социального педагога в дистанционном режиме, предоставленном и апробированном МБОУ СОШ № 25 по Иркутской области, мы решили предоставить собственный [6]

1. Профилактика информационной безопасности

- Дистанционный курс лекций для обучающихся по теме «Информационная безопасность в интернете».
- Составление и рассылка методических рекомендаций в групповой чат родителей о мошеннических действиях в интернете: подозрительные сайты и т. д.
- Лекции для родителей о верных стратегиях поведения
- Лекция для родителей о возможных мошеннических действиях, осуществляемых по телефону: звонок из банка и т. п.
- Лекция для родителей о специальных настройках безопасности: родительский контроль, настройки безопасного доступа и т. д.

— Совмещенная лекция для школьников и их родителей о кибербуллинге.

— Информирование родителей с помощью размещения информации в групповом чате о существовании линии помощи «Дети Онлайн».

2. Профилактика правонарушений, формирование законопослушного поведения

- Совместная работа социального педагога и классного руководителя, направленная на выявление детей, не посещающих занятия в дистанционном режиме.
- Разработка и распространение методических материалов для родителей и обучающихся посредством дистанционных технологий о правомерном поведении.

— Постоянный контроль и анализ документов и продуктов деятельности школьников

— Индивидуальная работа с несовершеннолетними и их семьями в дистанционном формате.

— Изучение социального статуса обучающихся, и семейной ситуации.

— Изучение и выявление индивидуальных особенностей физического, психического и интеллектуального развития ребенка, его склонностей и интересов.

3. Профилактика распространения Идеологии экстремизма, терроризма и криминальных субкультур.

— Разработка и распространение методических материалов посредством дистанционных технологий об экстремизме, терроризме и криминальных субкультурах.

— Мониторинг социальных сетей школьников с целью предотвращения экстремистского поведения.

— Курс лекций для родителей: «Эмоциональная и психологическая стабильность в семье: доверие как фактор предотвращения экстремистского поведения»

— Курс лекций для школьников об опасности экстремистских организаций.

— Создание альтернативных форм реализации экстремального потенциала молодежи: дистанционные творческие кружки, создание киноклуба и т. д.

4. Профилактика употребления психоактивных веществ, различного рода зависимостей, пропаганда здорового образа жизни

— Разработка и распространение методических материалов посредством дистанционных технологий о вреде употребления психоактивных веществ.

— Просмотр кинофильмов, в которых демонстрируются последствия употребления психоактивных веществ.

— Курс лекций для школьников: «Виды зависимостей».

— Индивидуальная работа с школьниками, находящимися в группе риска посредством дистанционных технологий.

— Курс лекций для родителей: «Профилактика различного рода зависимостей».

— Организация онлайн-конференции: «Здоровый образ жизни — путь, который я выбираю» Организация социальной поддержки.

— Ознакомление с видами и формами социальной поддержки методами лекций и бесед.

— Направление нуждающихся в центры гуманитарной помощи. Консультирование семей по вопросам социальной поддержки.

5. Профилактика психоэмоциональной стабильности.

— Разработка и распространение методических материалов посредством дистанционных технологий о вреде стрессовых ситуаций на ментальное здоровье.

— Курс лекций для школьников и их родителей: «Роль личного пространства в условиях дистанционного обучения».

— Организация дистанционного консультирования психолога школьников в условиях пандемии.

Следует подчеркнуть, что каждый пункт вышепредставленного плана, не возможен без прямого участия классного руководителя, который помогает социальному педагогу как в подготовке методического материала, так и в организации проведения лекций и координации связи социального педагога, психолога и ученика, с которым в последующем проводится индивидуальная работа психолога.

Таким образом, мы видим, что взаимодействие классного руководителя с социальным педагогом не только имеет первостепенную важность для последующей продуктивной работы непосредственно с детьми, но и что даже в экстренных условиях перехода из одного режима в другой, данное взаимодействие может эффективно осуществляться.

Литература:

1. Диденко, Л. Социально-педагогическая компетентность учителя //Школа. 2001. — № 6. — с. 31-33.
2. «Социальный педагог городской школы: теория и практика работы» Гурова Елена Валерьевна//Вестник
3. Методика и технология работы социального педагога/Под ред. М. А. Галагузовой, Л. В. Мардахаева. — М., 2002.
4. Мудрик, А. В. Социальная педагогика. — 3-е изд., испр. и доп. — М., 2002. — с. 157-158.
5. Справочник социального педагога: 5-11 классы/Авт.-сост Т. А. Шишкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ВАШ, 2007. — 336 с. — (Педагогика. Психология. Управление).
6. Официальный сайт школы № 25 http://sosh25angarsk.ru/drygoe/plan_rboty_soc_pedagoga_na_distancionnoj_forme.pdf

Роль фонетических игр в формировании коммуникативной компетенции у тюркоязычных обучающихся

Мужипова Мярям Фяридовна, студент магистратуры
Тверской государственной университет

В данной статье рассматриваются особенности фонетической системы одного из основных тюркских языков — турецкого, — которые могут вызвать трудности у тюркоязычных обучающихся при овладении фонетической системой русского языка, и использование фонетических игр как одного из способов преодоления данных барьеров.

Ключевые слова: русский язык как иностранный, методика преподавания РКИ, коммуникативная компетенция, фонетическая игра.

Одной из современных тенденций в обучении русскому языку как иностранному является его ком-

муникативный характер. Данная направленность отражается во всех видах речевой деятельности: говорении,

аудировании, чтении и письме, — результатом чего, в соответствии с современными требованиями ФГОС ВО, является формирование у обучающихся коммуникативной компетенции. Следовательно, в методике преподавания РКИ вопрос об использовании нетрадиционных форм обучения, способствующих формированию коммуникативной компетенции, является важным и актуальным. Одним из таких методов является использование игр. В данной статье мы рассмотрим использование фонетических игр в процессе обучения РКИ тюркоязычных обучающихся.

Как было сказано ранее, формирование коммуникативной компетенции является одним из важных результатов обучения иностранному языку. Она включает в себя владение разными уровнями языка: грамматикой, фонетикой, лексикой. Мы подробно остановимся на рассмотрении особенностей фонетической системы тюркских языков, которые могут стать причиной возникновения трудностей у обучающихся при овладении фонетикой русского языка. В качестве средства преодоления данных коммуникативных барьеров можно использовать различные фонетические игры.

Фонетика представляет собой науку о звуках. Данный раздел языка является действительно одним из важных при овладении коммуникацией, поскольку «процесс общения, средством которого является язык, реализуется именно благодаря его звуковой стороне. Звуковая сторона составляет необходимую часть языка; делает возможным его развитие, передачу от поколения к поколению» [1, с. 250].

Общение является сложным и многоплановым процессом, посредством которого происходит обмен информацией, достижение соответствующих коммуникативных целей и задач. Поэтому мы согласимся со следующим высказыванием Н. А. Любимовой: «Результативность и эффективность общения на неродном языке, исполнение социальной роли говорящего во многом измеряется качеством фонетического оформления речи иноязычных, так как цель общения заключается не только в достижении адекватного понимания, но и в воздействии собеседников друг на друга в процессе данной деятельности» [3, с. 152]. В соответствии с вышесказанным, выявление фонетических трудностей при овладении русским языком иностранными, в частности, тюркоязычными обучающимися и дальнейшее совершенствование их произношения и исправление ошибок является важным. Рассмотрим несоответствие фонетических норм русского и турецкого языков, из-за которых у иностранных обучающихся возникают произносительные барьеры и фонетические ошибки.

1. Для турецкого языка характерно большее количество гласных, чем в русском. В нем выделяют 8 гласных: /a/, /u/, /e/, /i/, /o/, /ö/, /ü/, /ı/ [6, с. 10]. Следовательно, в турецком языке существуют некоторые фонетические особенности, связанные с гласными. Одним из таких примеров может служить закон полно-

гласия, который не допускает наличие двух согласных или гласных в одном слоге. Турецким обучающимся непривычно и сложно произносить русские слова, характеризующиеся избытком согласных в начале или середине слова. Вследствие этого появляются протетические или эпентетические гласные между согласными, которые позволят достичь закон полногласия. Как правило, наблюдается появление дополнительных звуков: /ı/, /i/, /u/. Это может происходить в словах: встреча, здравствовать, бодрствовать, всплеск, вспышка, милосердствовать и так далее.

2. Исследователи отмечают, что процесс ассимиляции в турецком языке является прогрессивным, в то время как в русском он по большей части регрессивный. В связи с этим у турецких обучающихся наблюдается тенденция к смягчению согласных после смягчающих гласных. Так, например, слова мел, тек, лег обучающимися будут произноситься как ['mɛlɨ], ['tʰɛkɨ] ['lʰɛkɨ]. Обратная ситуация может происходить в произношении слов, в которых согласная в конце слова смягчена перед средне- и заднеязычными гласными: турецкие студенты не смягчают данную согласную. Примеры: рать, дань, лось будут звучать в речи обучающихся [rat], [dan], [los].

3. Для русского языка в отличие от турецкого характерно наличие твердого согласного звука /ж/. Это представляется для турецких обучающихся некой новизной и небольшим препятствием в обучении произношению. Интерференция с родным языком склоняет их смягчать данный звук при произнесении (Эргенч И., 2002). Соответственно, несмотря на тот факт, что в некоторых словах рассматриваемый нами звук может иметь и более смягченный вариант /ж/ (например, вожжи, дрожжи...), при обучении турецких студентов необходимо обращать их внимание именно на твердость данного звука и избавляться от влияния в данном случае фонетической системы их родного языка.

4. Следующим трудноусваиваемым моментом в русской фонетической системе является аффриката /ц/ в силу ее отсутствия в турецком языке. В методике преподавания существует несколько взглядов, подходов к обучению произношению данного звука. Однако преподаватели, владея знаниями о некоторых особенностях фонетической системы турецкого языка (например, закон полногласия, который мешает правильному воспроизведению /ц/ посредством сложения звуков /т/ и /с/), обучают своих студентов данной аффрикате как отдельному звуку, свойственному только русскому языку.

Лишь те турецкие обучающиеся, которые владеют лазским языком, могут сразу и легко воспроизвести /ц/, так как он характерен для него. В этом случае наблюдается положительная интерференция, которая способствует более легкому усвоению фонетической системы иностранного языка.

Подобные фонетические особенности турецкого языка требуют особого внимания в методике преподавания РКИ

со стороны преподавателей. Для этого необходимо применение методов, которые не только способствуют развитию слухопроизводительных навыков и умений, но и помогают вызвать интерес у обучающихся, сохраняют их высокую мотивацию к процессу обучения и в дальнейшем формируют коммуникативную компетенцию. С этой целью в преподавании РКИ используют фонетические игры.

Игровая методика имеет ряд несомненных достоинств. Нам важно отметить, что игры можно включать на любых этапах занятия: от организационного этапа в качестве фонетической разминки до применения полученных знаний (ролевая игра). Кроме этого, они являются адаптивными, то есть одну и ту же игру можно использовать на разных темах, разных уровнях подготовки, разновозрастной аудитории, меняя условия и добавляя соответствующий материал.

Вот некоторые примеры фонетических игр, которые можно использовать при работе с тюркоязычными обучающимися.

1. Игра «Узнай звук». Данный вид игры — распознавательный. Он направлен на идентификацию изучаемого звука среди остальных и его закрепление в фонетической системе изучаемого языка [5].

Обозначим звук/ж/для турецких обучающихся. Важно заметить, что данную игру возможно использовать после знакомства и представления преподавателем данного звука: звучание, артикуляционное объяснение и постановка, непосредственно произношение. На следующем занятии в качестве закрепления уже включаем данную игру.

Вариант представления: преподаватель просит обучающихся хлопать в ладоши при произнесении им звука/ж/в ряду других. Чтобы придать игре соревновательный и более азартный характер, можно разделить студентов на две команды. Обучающиеся, как слышат данный звук, должны встать или первыми поднять флажок (приготовить преподавателю заранее). Та команда, которая отреагирует первой, получает балл. побеждают студенты, набравшие максимальное количество баллов.

Далее, для того чтобы усложнить исходную игру, преподавателю необходимо произносить изучаемый звук не в ряду других, а в словах. Задача обучающихся распознать его и вычленив. Например: *ж*изнь, р*ож*ь, воз, л*ож*ь, заряд, р*еж*ь роза, *ж*ужжание.

Звук в словах должен содержаться в начале, середине и конце слов.

2. Игра «Ромашка»

Данная игра также является распознавательной. Ее основная роль заключается в дифференциации звуков со схожей артикуляцией. Вниманию тюркоязычных обучающихся будет уместно предложить данную игру для разграничения усвоенных ранее звуков/ж/,/ц/и схожих с ними по артикуляции/с/,/з/,/ш/,/щ/. Однако её возможно применить

лишь после предварительного знакомства с данными звуками-буквами: представление звука, соотнесение с буквой русского алфавита, артикуляционное объяснение, имитация звука.

На специально подготовленных лепестках ромашки, вырезанных из белой бумаги и наклеенных на ствол из картона или карандаш, обучающиеся пишут буквы, которые обозначают изученные ими звуки. Для лучшего запоминания или выстраивания личной ассоциации студенты могут выделять или обозначать эти графические образы разными цветами. Когда преподаватель произносит слоги, затем, усложняя, слова и далее фразы с обрабатываемыми звуками, обучающиеся находят соответствующие буквы на лепестках своих «ромашек».

3. Игра «Корзинка».

Данная игра позволяет отрабатывать такие фонетические процессы и явления, как: редукция гласных, ассимиляция согласных, соотнесение пар букв по «мягкости-твердости», «глухости-звонкости» [2].

Тюркоязычным обучающимся важно привыкнуть к регрессивной ассимиляции русских согласных, которая не характерна для их родного языка. С этой целью предложим описываемую игру.

Преподавателю необходимо приготовить две корзинки (любой небольшой ящик, коробка или шкатулка). По аудитории он расклеивает или выкладывает слова (можно в виде грибов или ягод), связанные с изучаемым правилом по двум категориям.

В нашем случае выделяем две группы слов:

1) слова, в конце которых согласный произносится твердо, несмотря на начальный мягкий согласный из-за переднеязычных гласных: лед, кит, ряд, вид, гриб, лес, мир, вяз, вера и так далее;

2) слова, у которых конечный согласный звучит как мягкий из-за мягкого знака или смягчающей гласной после него, несмотря на твердый согласный звук в первом слоге: лань, баня, соль, боль, гусь, дождь, мать, суть, путь.

Задача обучающихся собрать карточки со словами и правильно распределить их в соответствующие корзинки. Можно разделить студентов на две команды. Каждая из них получает определенную корзинку, которую они должны верно и как можно быстрее заполнить соответствующими грибами или ягодами (карточками со словами). Во время подведения итогов игры можно предложить участникам команд проверить правильность ответов друг друга. Это позволит еще раз закрепить знания по ассимиляции согласных.

С тюркоязычными обучающимися важно отрабатывать произношение слов, в которых слог состоит из двух и более согласных, без гласных. Акцентируем внимание студентов на отсутствие закона полногласия в русском языке.

Сперва можно предложить учебную карточку, в которой предложены слоги. Обучающиеся под руководством преподавателя отрабатывают произношение [4, с. 121]:

Таблица 1. «Стра — Стро»

1. страстрострустрестристрияспроскроствоскво
2. скласклескроскрескрискрусплеспрасприспры
3. сбрасбросбрусгласгносгрысгрёздрастрамгно
4. вдрувдревдрывзрывзбевзбивзбуздовздывзло
5. взлёвзлевзровзвовзгавзлювзмавзмовзрувзре
6. вкловкривкрувлпловправпревпривпровпры
7. впрявспавсковслевспывсповставствуславсхо

Далее по аналогичному алгоритму предлагаем карточку, содержащую слова:

Таблица 2. «Стройка — Стрелка»

СТВОл	СБРУя	ВДРУг	ВСЛУх
СПРИнт	СБРИт	ВЗЛЁт	ВПРАво
СПЛЕтни	СБРОс	ВЗВОд	ВСТАть
СКРЕпки	СГЛАЗ	ВЗДОх	ВКЛЮчить
СТРЕлки	СГРЫз	ВЗМАх	ВСПОмнить
СТРУйка	СГРЁб	ВЗМОк	ВПРЯчь
СТРАНник	ЗДРАвие	ВЗЛОм	ВСЛЕд
СТРОйка	поЗДРАвление	ВЗРЫв	ВСЛАсть
СКРИпка	МГНОВение	ВЗРОслый	ВСПЯть

Позже преподаватель раздает обучающимся слоги на небольших карточках. Задача студентов состоит в том, чтобы составить слова из данных слогов и правильно произнести их. Можно ограничить время выполнения заданий этой игры, чтобы вызвать больший интерес со стороны обучающихся.

Таким образом, использование этих и подобных фонетических игр в преподавании русского языка как иностранного тюркоязычным обучающимся может способствовать устранению трудностей в произношении ими русских слов из-за рассмотренных нами фонетических особенностей тюркских языков и в дальнейшем помочь формированию коммуникативной компетенции.

Литература:

1. Зиндер, Л. Р. Общая фонетика: Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. школа, 1979. — 312 с.
2. Конышева, А. В. Игровой метод в обучении иностранному языку. СПб.: КАРО, 2008. — 192 с.
3. Любимова, Н. А. Лингвистические основы обучения артикуляции русских звуков. Постановка и коррекция. — М.: Русский язык. Курсы, 2011. — 240 с.
4. Милованова, И. С. Фонетические игры и упражнения: Русский язык как иностранный. Начальный этап обучения: учеб. пособие/И. С. Милованова. — М.: Флинта: Наука, 2000. — 160 с.
5. Федотова, Н. Л., Касаткина А. Ю. Фонетические игры при обучении иностранцев русскому произношению // Образовательные технологии и общество. 2016. Т. 19. № 2. с. 467-481.
6. Ergençİclal. Spoken Language and Dictionary of Turkish Articulation. İstanbul: Multilindual, 2002. — 486 p.

Дидактическая игра как средство обучения детей дошкольного возраста

Мухатдинова Севиля Сахатдиновна, воспитатель;
Медведева Елена Анатольевна, воспитатель;
Точилина Ольга Леонидовна, воспитатель;
Харченко Ольга Ивановна, воспитатель

МОУ «Дмитриевская СОШ» Ракитянского района Белгородской области, дошкольные группы в структуре образовательного учреждения

Дошкольный возраст это один из важнейших периодов в жизни каждого ребенка, в течение которого происходит развитие образных форм познания действительности — восприятия, образного мышления и воображения. У ребенка появляется готовность к изучению и овладению знаниями об окружающем мире. Дети проявляют активность в различных видах деятельности, таких как игровая, трудовая, учебная, а также у ребенка появляется самостоятельная игровая деятельность.

Каждый педагог в своей деятельности ставит перед собой цель, при которой основную задачу обучения составляет обеспечение усвоения знаний каждым ребенком, причем в такой степени, в которой он сможет с легкостью пользоваться этими знаниями в дальнейшем. Точность и полнота воспроизведения ребенком полученных знаний в основном зависит от того как осуществлялось запоминание материала и как оно было организовано. Поэтому учитывая тот факт, что игровая деятельность является основной в дошкольном возрасте, правильная ее организация является одним из путей педагогического воздействия на ребенка воспитателем.

Игра в дошкольном детстве имеет развивающее значение. Большой интерес для дошкольников представляют игры в процессе обучения. Это игры, заставляющие думать, предоставляющие возможность ребенку проверить и развить свои способности, включающие его в соревнования с другими сверстниками [3, с. 97].

Во время игры у каждого ребенка начинает развиваться произвольная память и внимание, вследствие чего дети могут лучше сосредоточиться и больше запомнить из предложенного материала. То есть, правильно организовав игровую деятельность воспитанника, педагог может добиться большей эффективности организованного им процесса обучения. Во время игры дети развиваются как личности, у каждого из них формируются такие стороны психики, впоследствии от которых будет зависеть успешность детей, как в учебной деятельности, так и в трудовой, а также их отношения с окружающими.

Большую роль как средство обучения в дошкольной педагогике играют дидактические игры, которые могут служить основной частью занятий, помогающие усвоению и закреплению полученных знаний, овладению способами познавательной деятельности. Значимая особенность дидактических игр заключается в том, что задания предоставляются в игровой форме и включают

в себя не только познавательный, но и воспитательный компонент. Воспитатель организует, направляет игру, выступая в роли исполнителя игрового задания, помощника в правильном выборе, а также поддержке и активизации положительного влияния воспитанников друг на друга.

Дидактические игры можно проклассифицировать как игры с предметами и игрушками, словесные, настольно-печатные, музыкально-дидактические. Также игры имеют определенную структуру, которая характеризует ее как форму обучения и игровую деятельность. Как правило, выделяют такие структурные составляющие дидактической игры, как обучающая (дидактическая) задача, игровые действия, правила игры и ее результат.

Обучающая (дидактическая) задача определяется целью обучения, воспитательного воздействия и формируется воспитателем, отображая его деятельность (например, в дидактической игре в соответствии с программными задачами закрепляется умение не только составлять слова из букв, но также отрабатываются навыки счета). То есть необходимо сформулировать обучающую задачу, как игровую и чем она разнообразней, тем интереснее и успешнее для ребят сама игра.

Например, у детей трех, четырех лет внимание еще не устойчиво, поэтому для прочного усвоения знаний их необходимо максимально заинтересовать работой, для этого целесообразно проведение словесных дидактических игр, но с большим набором наглядности. В неторопливом темпе вести с детьми непринужденный разговор используя при этом яркие наглядные пособия и игровые упражнения, дидактические игры, это все создаст у ребят положительный эмоциональный настрой.

Возможность обучать маленьких детей посредством активной интересной для них деятельности — отличительная особенность дидактических игр. Однако следует отметить, что знания и умения, приобретаемые играющими, являются для них побочным продуктом деятельности, поскольку главный интерес представляет не обучающая задача, а игровые действия — для детей раннего и младшего дошкольного возраста, и решение игровой задачи, выигрыш — для детей старшего дошкольного возраста [4, с. 323].

У дошкольников пяти, шести лет, чем выше уровень их общего развития, тем игры для становления самостоятельных форм поведения являются более ценными. Игра

побуждает в детях любопытство и потребность активно действовать, обогащая их необходимыми знаниями и развивая при этом умения, навыки, стимулирует мышление, что способствует выявлению имеющихся задатков дошкольника и превращению их в способности. Во время игры ребенок осознает, что его успех в основном зависит от старания и это дает ему возможность научиться чему — то новому.

Дидактические игры являются универсальным средством всестороннего развития дошкольника, так как такие игры, способствуют развитию познавательных способностей. Это получение, обобщение и закрепление новых знаний, осуществляются аналитическая и синтетическая деятельность, путем расчленения сложных явлений на более простые или наоборот, единичные обобщаются. Дидактические игры приносят пользу тем, что учат дошкольников применять имеющиеся знания в новых условиях, обогащая их чувственный опыт. Пополняют и активизируют словарь, способствуя развитию речи ребенка, развивая связную речь. Например, побуждая детей к многократному повторению одного и того же звукосочетания (принимая на себя роль птицы или автомобиля), ребенок активно воспроизводит нужный звук и чем он больше увлечен данным процессом, тем более полнее педагогический эффект.

Социально — нравственному воспитанию в дидактических играх способствует то, что дети учатся, проявляют чуткое отношение друг к другу, быть справедливыми, при необходимости уступать и помогать, сочувствовать, то есть происходит познание взаимоотношений детей между собой и с взрослыми. Дошкольники задумываются над совершенными действиями, насколько они правильны и уместны в конкретных ситуациях.

Литература:

1. Бондаренко, А. К. Дидактические игры в детском саду/А. К. Бондаренко М.: Просвещение, 1991. — 160 с.
2. Иванова, М. Ю. Дидактическая игра, как средство воспитания и обучения детей дошкольного возраста. [Электронный ресурс]/М. Ю. Иванова // Социальная сеть работников дошкольного образования. 2015.
3. Игра и дошкольник. Развитие детей старшего дошкольного возраста в игровой деятельности: сборник/под ред. Т. И. Бабаевой, З. А. Михайловой. СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2007. — 192 с.
4. Козлова, С. А. Дошкольная педагогика: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений/С. А. Козлова, Т. А. Куликова. 7-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 416 с.
5. Эльконин, Д. Б. Психология игры/Д. Б. Эльконин М.: Просвещение, 2000. — 264 с.

Педагогическая ценность дидактических игр заключается в том, что:

— перед дошкольниками ставятся задачи, требующие внимания, сосредоточенности, последовательности действий, умственных усилий и умения осмыслить правила;

— дидактические игры способствуют развитию у детей ощущений и восприятий, усвоению знаний и формированию представлений. Данные игры обучают детей разнообразным экономным и рациональным способам решения умственных и практических задач, в чем и заключается их развивающая роль.

— для формирования способностей дошкольников, необходимо добиваться того, чтобы дидактическая игра стала не только формой усвоения отдельных умений и знаний, но и также способствовала общему развитию ребенка.

— для решения задач нравственного воспитания, развитию у детей общительности в дидактических играх, педагог создает для детей такие условия, которые требуют от них умения играть вместе, быть честным и справедливым, требовательным и уступчивым, а также регулировать свое поведение.

Таким образом, для успешного обучения дошкольников нужна системность. Игры должны быть подобраны с последовательно развивающимся и усложняющимся содержанием, с дидактическими задачами, игровыми действиями и правилами. Для развивающего и обучающего результата все игры должны использоваться в системе. Учебные и познавательные задачи в дидактических играх взаимосвязаны с игровыми и, следовательно, при организации игр необходимо обращать внимание на присутствие на занятиях элементов занимательности: сюрприза, поиска, отгадывания.

Задачи на пропорциональную зависимость величин как средство связи обучения с жизнью

Прокопенкова Любовь Валерьевна, студент магистратуры
Смоленский государственный университет

В статье представлены результаты анализа эффективных методов работы, педагогических условий, влияющих на результативность изучения текстовых задач на пропорциональную зависимость между величинами в начальном курсе математики.

Ключевые слова: текстовая задача на пропорциональную зависимость между величинами, процесс обучения, младший школьник.

Вопросы методики обучения математике на начальной школьной ступени образования были и остаются в центре внимания теоретиков и практиков учебно-воспитательного процесса.

Общеизвестно, определение и разработка эффективных методов и приемов обучения решению текстовых задач, педагогических условий, влияющих на результативность данного процесса, являются одними из важных направлений методической работы.

Особого внимания, с нашей точки зрения, заслуживает такой аспект, как активное использование в данном процессе жизненных знаний и опыта младших школьников, что было положено в основу исследования.

Теоретический анализ проблемы исследования «Задачи на пропорциональную зависимость величин как средство связи обучения с жизнью» и обобщение школьного опыта работы помогли выделить педагогические условия, которые, на наш взгляд, могут влиять на эффективность процесса формирования у младших школьников понимания связи обучения с жизнью, интереса к математике через решение задач с пропорциональной зависимостью между величинами.

В качестве таковых были выделены:

- 1) систематичность использования сведений из окружающей действительности для составления и решения текстовых задач,
- 2) соответствие содержания текстовых задач возрастным особенностям и возможностям детей младшего школьного возраста,
- 3) активное использование привлечения родителей к составлению текстовых задач на пропорциональную зависимость между величинами.

Проверка эффективности вышеобозначенных положений стала основной целью опытно-экспериментальной части исследования.

На констатирующем этапе эксперимента младшим школьникам (3 В и 3 Б классов) были предложены следующие задания:

1. Соедини стрелочками 3 величины, которые связаны между собой:

Цена	Количество предметов
Масса 1 предмета	Площадь прямоугольника
Общий расход материала	

Стоимость	Количество изделий	Длина	Общая масса
Расход материала на 1 изделие	Ширина		

2. Составь к данной задаче краткую запись в виде таблицы и запиши её решение.

Цена карандаша 40 рублей. Какова стоимость 5 таких карандашей?

3. Составь задачу обратную данной, сделай краткую запись в таблице и запиши её решение.

Анализ выполненной работы показывает определенную сформированность знаний и умений в решении простых задач на пропорциональную зависимость величин, умение видеть/выделять величины, связанные между собой пропорциональной зависимостью.

Таким образом, на констатирующем этапе эксперимента учащиеся обоих классов показали примерно одинаковые результаты знаний и умений по данной теме, поэтому классы были поделены на контрольный и экспериментальный по согласованию с учителями: 3 «В» — экспериментальный класс, 3 «Б» — контрольный класс.

На формирующем этапе эксперимента процесс обучения в контрольном классе проводился в обычном режиме, в соответствии с календарно-тематическим планированием учебного процесса. А работа в экспериментальном классе шла по двум «условным направлениям»: «доработка» текстов задач учебника и разработка текстов задач, сюжеты которых построены на реальных ситуациях, взятых из жизни.

На данном этапе работа строилась в определенной последовательности.

Прежде всего, на уроках при решении текстовых задач в целом и на функциональную зависимость между величинами, в частности, учитель обращал внимание учащихся на реальность сюжетной линии, проводя мини-беседы.

Например: *для школы купили 2 футбольных мяча и заплатили 600 рублей. Сколько денег необходимо для покупки 10 таких же мячей?*

— О чем говорится в задаче? Для чего школа покупает футбольные мячи? Есть в нашей школе такие мячи? Играете ли вы в футбол? Каковы правила игры? Чем отличается футбольный мяч от волейбольного?

На следующем этапе учащимся предлагается «адаптировать» текст задачи из учебника к реальной жизни.

Например, МЗМ, Ч. 1 с. 24. *Начерти прямоугольник со сторонами 4 см и 2 см. Найди его площадь двумя способами.*

— Для чего можно изготовить такой прямоугольник?

— Для изготовления поздравительной открытки надо взять прямоугольник с какими сторонами?

— Давайте составим «нашу» задачу.

Для изготовления поздравительной открытки для мамы вырезали прямоугольник со сторонами 10 см и 15 см. Какова площадь поздравительной открытки?

— Как найти площадь открытки?

Следующий этап: составление текстовых задач учащимися (с привлечением родителей).

Систематическое включение таких заданий в данной последовательности помогло учащимся в процессе обучения решению текстовых задач на пропорциональную зависимость между величинами, научиться самостоятельно составлять задачи, используя понятный им «жизненный» материал. Следует также отметить, что уча-

щимся очень понравилась такая работа. Родители также отнеслись с большим интересом к выполнению подобных заданий. На этапе подготовки к проведению такой работы была проведена консультация для родителей, где обозначена цель работы и ожидаемые результаты.

На контрольном этапе эксперимента учащимся обоих классов была предложена проверочная работа № 2, аналогичная первой с определенным усложнением заданий (за основу брались составные задачи).

Анализ полученных данных контрольного среза знаний показал, что результаты, достигнутые учащимися экспериментального класса выше, чем в контрольном классе.

Таким образом, проведенный нами эксперимент показал, что повышение уровня понимания учащимися необходимости математических знаний в повседневной жизни через решение задач с пропорциональными величинами возможно и определенные нами дидактические условия влияют на эффективность процесса обучения решению задач данного вида.

Литература:

1. Моро, М. И. Математика. 3 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч. Ч. 1/М. И. Моро, С. И. Волкова, С. В. Степанова. М.: Просвещение, 2015.

Социально-культурные условия профилактики девиантного поведения детей в школе

Скуратова Полина Николаевна, учитель географии;
Потапова Кристина Сергеевна, учитель математики;
Панфилова Татьяна Анатольевна, учитель начальных классов;
Яковлева Валентина Юрьевна, учитель русского языка и литературы
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с. Русская Халань» (Белгородская обл.)

Авторы в статье рассказывают о проблемах поведения учащихся и профилактической работы с детьми с девиантным поведением.

Ключевые слова: девиантное поведение, девиантное поведение детей, ребенок, коммуникативная функция, лучшая сторона, современное общество.

В условиях радикальных перемен, охватывающих все стороны жизни общества, наряду с позитивными преобразованиями, стимулирующими совершенствование многих сфер деятельности человека, усиливается и ряд негативных тенденций: социально-экономическая нестабильность, безработица, социальная и психологическая дезориентация, резкое снижение востребованности общечеловеческих нравственных и духовных ценностей, ослабление деятельности социальных институтов, призванных заниматься воспитанием, и пр. Сложившаяся социокультурная ситуация обуславливает рост таких неблагоприятных явлений, как алкоголизм и наркомания, нравственная деградация, омоложение преступности и пр. Наиболее чувствительным к социальным и психоло-

гическим катаклизмам оказывается именно дети. Именно у детей особенно резко повышается рост таких поведенческих характеристик, как агрессивность, недисциплинированность, конфликтность, неумение владеть собой. Все это вызывает девиантное поведение у детей.

Проблема поведения учащихся всегда волновала не только родителей но и учителей. Девиантное поведение детей всегда была актуальной и животрепещущей и занимала умы педагогов, психологов, общественных деятелей, рядовых граждан. В последнее время особую тревогу в обществе вызывает рост числа несовершеннолетних с девиантным поведением, возраст детей, с фиксируемыми проявлениями девиантного поведения, понизился до младшего школьника. Все чаще регистрируются

опасные формы, такие как насилие, пьянство и алкоголизм, наркомания и токсикомания, самоубийство, преступность.

Социальная нестабильность современного общества, разрушение традиционных институтов социализации, деформация привычных способов самореализации детей, рост социально обусловленных и социально значимых болезней, коммерциализация сфер досуга настоятельно требуют обновления сложившихся форм воспитания и развития подрастающего поколения.

В связи с этим встает вопрос о необходимости проведения активной целенаправленной профилактической работы с детьми в общеобразовательных учреждениях, уделяя особое внимание детям с девиантным поведением.

Значительная роль в решении этих задач принадлежит образовательным учреждениям, где сложились наиболее оптимальные социально-культурные условия, способствующие развитию потенциальных творческих способностей каждого ребенка, с учетом его интересов, желаний и возможностей.

Образовательные учреждения остаются основными субъектами организации досугового времени в инфраструктуре не только городских, но и сельских школ, деятельность которых направлена не только на реализацию культурных запросов детей, но и профилактическую работу с детьми по проблемам девиантного проявления.

В настоящее время существуют определенные противоречия между усилением негативных тенденций в детской среде с одной стороны, и наличием процессов стагнации в деятельности образовательных учреждений с другой стороны, что обусловлено тенденциями, происходящими в нашем обществе.

На наш взгляд, недостаточно разработана система социально-культурной профилактики девиантного поведения на регионально уровне и не в полной мере раскрыт потенциал учреждений образования в работе с детьми в этом направлении.

В настоящее время проблема девиантного поведения детей становится все более важной для будущего России. Масштабы распространения девиантного поведения детей продиктовали необходимость принятия органами государственной власти на федеральном и региональном уровнях соответствующих превентивных мер.

Проблема девиантного поведения давно изучается, но, несмотря на это, в современном мире она не становится менее актуальной. Если не заниматься выявлением и предотвращением девиантного поведения детей, эта проблема не исчезнет. Кроме того, хорошо известно, что дети в наше время, как и в любом другом, являются одним из наименее защищенных слоев населения. Как правило, девиантное поведение является первой ступенькой на пути к совершению несовершеннолетним правонарушений, поэтому важно владеть, и уметь использовать в деятельности культурно-досуговых учреждений на практике формы, методы и технологии по профилактике девиантного поведения у детей.

Потенциал культурно-досуговых учреждений по профилактике девиантного поведения детей неоспорим. В современной действительности для полноценного развития ребенка важным элементом является адекватная пространственно-предметная развивающая социокультурная среда, выступающая генеральным вектором развития образовательной деятельности детей с девиантным поведением.

Образовательные учреждения для организации досуга детей с девиантным поведением придают совместной социально-культурной деятельности качественную определенность, значимость. При этом происходит развитие социальной активности и творческого потенциала ребенка, формирование культурных запросов и потребностей, чему способствует организация разнообразных форм досуга и отдыха, создание условий для духовного развития и наиболее полной реализации ребенка с девиантным поведением в сфере досуга.

На современном этапе развития общества все остро встает проблема в поведенческих отклонениях у детей. Изменились ориентиры и приоритеты, направляющие новое поколение на ложные ценности: достижения материального благополучия, к тому же они стремятся получить их любой ценой. Учеба, труд потеряли общественную значимость и важность, стали иметь прагматический характер. Дети пытаются, прежде всего, получить за короткий срок времени как можно больше привилегий, прерогатив, благ, преимуществ не прилагая для этого никаких усилий. Под воздействием легких достижений дети занимают позицию, которая порождает потребительское отношение к жизни, что зачастую провоцирует проявления девиантного поведения.

Сфера образования представляет собой механизм, который сохраняет, создает и транслирует поколениям ценности, моральные и поведенческие нормы, религиозные убеждения, творческие достижения и прочие культурные элементы.

Изменить ситуацию в лучшую сторону по профилактике девиантного поведения детей помогают учреждения образования, которые вовлекают детей в социально-культурную деятельность, выполняя воспитательную, просветительскую, коммуникативную функции, социализируют детей, создают условия для развития творческих способностей.

Профилактика — это целый комплекс, в который входят: организация семейного досуга, внеурочная деятельность различного направления (духовно-нравственного, патриотического, экологического воспитания и другие); деятельность дополнительного образования (вокальные, хореографические, театральные) и клубных формирований (клубные формирования — секции, кружки по интересам и ДПТ).

Наш мир не стоит на месте, технический прогресс движется вперед. В современном обществе меняются векторы направлений человеческих ценностей, образ жизни людей, социально-экономические условия. Цифровые технологии развиваются в быстром темпе, искусственный

интеллект получает приоритет у молодого поколения. Дети и подростки подвержены влиянию гаджетов, перестают самостоятельно думать и идут за уже сформированным общественным мнением и новыми ценностями, где материальные потребности превалирует над духовными. Информация, получаемая из интернета не всегда достоверная: отрицательные аморальные и античеловеческие примеры, к сожалению, юное поколение воспринимает как приемлемые к жизни и воплощают их, что ведет к девиантному поведению.

Неблагоприятная психологическая обстановка, нарушение восприятия внутрисемейных отношений, лишение любви и заботы самых близких людей, проявление агрессии со стороны родителей, приводит к деформации восприятия ребенка себя, как индивидуума общества. Ситуацию усугубляют и другие проблемы: психологические, воз-

растные особенности развития, акселерация, отклонения в психическом и физическом здоровье, отсутствие навыков и умений самообслуживания, опыта коммуницирования, что ведет к агрессии, проявлению девиантного поведения ребенка и совершение им негативных поступков.

Совокупность вышеперечисленных факторов негативно воздействует на неокрепшую развивающуюся личность и несет за собой серьезные последствия выраженные девиациями.

Изменить ситуацию в лучшую сторону по профилактике девиантного поведения детей помогают учреждения образования, которые вовлекают детей не только в образовательную но и в социально-культурную деятельность, выполняя воспитательную, просветительскую, коммуникативную функции, социализируют детей, создают условия для развития творческих способностей.

Литература:

1. Азарова, Л. А. Девиантное поведение и его профилактика. Учебно-методический комплекс/Л. А. Азарова. — Минск: ГИУСТ БГУ, 2009. — 164 с.
2. Базайкина, Т. В. Организация системной профилактики девиантного поведения подростков/Т. В. Базайкина, Л. И. Кундозерова, С. М. Милинис// Современные наукоемкие технологии, 2004. — № 5 — с. 44-45
3. Змановская, Е. В. Девиантология: (Психология отклоняющегося поведения): учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/Е. В. Змановская. — М.: Изд. центр «Академия», 2003. — 288 с.
4. Короленко, Ц. П. Семь путей к катастрофе/Ц. П. Короленко, Т. А. Донских. — Новосибирск: Наука, 1990. — 224 с.
5. Перешеина, Н. В. Девиантный школьник. Профилактика и коррекция отклонений/Н. В. Перешеина, М. Н. Заостровцева. — М.: Сфера, 2006. — 192 с.
6. Профилактика социально опасного поведения школьников: система работы образовательных учреждений/авт. — сост. е. Ю. Ляпина. — Волгоград: Учитель, 2007. — 231 с.
7. Хажиллина, И. И. Профилактика наркомании: модели, тренинги, сценарии/И. И. Хажиллина. — М.: 2002. — 228 с.
8. Воспитание трудного ребенка: дети с девиантным поведением: учеб.-мет. пособие//под ред. М. И. Рожкова. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — 240 с.

Генетическая детерминация депрессивных расстройств

Урманцева Лиана Флюзовна, студент

Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы (г. Уфа)

Депрессия — заболевание, характеризующееся устойчивым снижением настроения, уменьшением активности, энергичности, способности получать удовольствие, а также нарушениями внимания, сна, аппетита и другими симптомами. В литературе возможно встретить термины «большое депрессивное расстройство», «большая депрессия», «клиническая депрессия», «униполярная депрессия», обозначающие на самом деле весьма гетерогенное заболевание, которое отличается вариативностью симптомов и этиологии [1].

Депрессия является гетерогенным расстройством, в патогенезе которого важная роль отводится как генетическим факторам, таким образом и к условиям микро- и макросреды.

Важную роль в формировании поведения человека играют нейромедиаторы головного мозга. Представлено то, что поведение обуславливается взаимодействием множеством медиаторных биохимических элементов мозга, в первую очередь серотонинергической системой [2,3,4]. Прямое изменение концентрации серотонина в головном мозге, кроме того, изменение деятельности иных компонентов серотонинергической системы — триптофангидроксилазы, рецепторов к серотонину, транспортера серотонина и др. проявляют воздействие в развитии поведенческих расстройств. Подобным способом, гены серотонинового обмена смотрятся равно как вероятные гены-претенденты, участвующие во формировании расстройств поведения человека.

Подразумевается, что главным патогенетическим механизмом депрессивных расстройств считается несоблюдение в работе нейрохимических структур, в том числе серотонинергической системы. Серотонин или 5-гидрокситриптамин (5-НТ) является модулятором реакций гипоталамогипофизарно-надпочечниковой оси на стресс, как острый, так и хронический [5]. Не менее важная роль в развитии депрессии отводится и цитокинам (IL-6, IL-1beta, TNF- α , CRP).

Ключевым ферментом биосинтеза серотонина в организме является триптофангидроксилаза (ТРН), преобразующая L-триптофан до 5-НТ [6]. В организме млекопитающих обнаружены две формы ТРН: ТРН1, регулирующий синтез медиатора в эпифизе, тучных клетках и кишечнике, и ТРН2, катализирующий синтез серотонина в мозге. Полиморфный вариант гена ТРН1, расположенный в интроне 7, локализован в потенциальном транскрипционном факторе GATA и может модифицировать экспрессию гена путем изменения процессинга премРНК. Причем наличие аллеля А приводит к повышению экспрессии этого гена [7]. Сообщается об ассоциации аллеля А и/или генотипа АА с попытками суицида у лиц с аффективными расстройствами. Показана ассоциация различных полиморфных вариантов гена ТРН2 с депрессией, аффективными расстройствами, суицидальным поведением, обсессивно-компульсивным расстройством, аутизмом, синдромом дефицита внимания, паническими расстройствами, синдромом хронической усталости и синдромом де ля Туретта [8].

Данный процесс — синтез серотонина из триптофана состоит из двух последовательных этапов. Первый этап обеспечивается триптофан гидроксилазой (ТРН) — ферментом, имеющим высокую субстратную специфичность и участвующим исключительно в процессе биосинтеза серотонина. Второй обслуживается декарбоксилазой ароматических L-231 аминокислот. Этот фермент обладает широкой субстратной специфичностью и принимает участие во многих молекулярных процессах, затрагивающие производные триптофана, фенилаланина и тирозина. Показано, что первый этап является лимитирующим. Поэтому в генетических исследованиях биосинтеза серотонина основное внимание уделяется именно ТРН [9]. Ген, кодирующий фермент ТРН1, локализован на хромосоме 11p15.3-p14, занимает область в 29 Kb и состоит из 11 экзонов. Наиболее исследуемым в гене ТРН1 является полиморфный локус rs1800532, расположенный в 7 интроне и вовлеченный в процессы сплайсинга, трансляции или стабильности мРНК. Полиморфный локус rs4537731, расположенный в промоторной области гена ТРН1, способен влиять на процесс трансляции. Полиморфные локусы rs211105 (во 2 интроне) и rs7933505 (в 7 интроне) гена ТРН1 изучены мало [10].

Установлено, что на возникновение депрессии могут влиять и прочие нейромедиаторные системы. Так, нейромедиатор норадреналин отличается за бодрствование, принятие решений, и активизируется при воздействии

стрессовых событий. Ген NET (SLC6A2) находится на хромосоме 16q12.2 и отвечает за транспорт норадреналина и обеспечение его обратного захвата [11]. К. Yoshida et al. [12] обнаружили, что носители гомозиготного Т/Т генотипа обладают склонность к появлению депрессивных расстройств и лучше отвечают на действие антидепрессантов.

Другой нейромедиатор — дофамин — отвечает за двигательные, когнитивные и аффективные функции. Недостаток дофамина непосредственно связана с истощением нервной системы и способствует большей подверженности стрессовым событиям [13]. Ген переносчика дофамина DAT (SLC6A3) находится на коротком плече 5-й хромосомы (5p15.3) и представляет важную роль в дофаминергической передаче за счет его обратного захвата и доставки дофамина в пресинаптическое окончание. М. Bieliński et al. [14] полагают, что отличия в передаче дофамина могут приводить к депрессивным состояниям. В дофаминергической концепции кроме того притягивает внимание один из рецепторов дофамина и его ген DRD4, расположенный на коротком плече 11 хромосомы (11p15.5). Существуют сведения [15] об воздействии числа tandemных повторов рецептора дофамина на патогенез депрессивных расстройств.

Воздействие гена катехол-О-метилтрансферазы (COMT) в появлении депрессивных расстройств. COMT осуществляет контроль выработку фермента, участвующего во разрушении нейромедиаторов-катехоламинов [13]. Ген COMT находится в 22 хромосоме (22q11.1) также обладает полиморфным локусом в 158-й аминокислотной позиции, представляющий собой замену валина на метионин (Val158Met). Итоги изучения воздействия полиморфизма на предрасположенность испытуемых к появлению депрессивных состояний неоднозначны.

Кроме работы нейромедиаторных систем рассматривается воздействие мозгового нейротрофического условия в появление и течение депрессивных расстройств. Таким образом, мозговой нейротрофический фактор (BDNF) представляет немаловажную роль во пластичности клеток мозга, их возобновлении, соответствует из-за увеличения количества аксонов и повышение числа синапсов.

Ген BDNF находится на коротком плече 11 хромосомы и включает полиморфизм G196A. В случае смены гуанина на аденин, аминокислота валин (Val) замещается на метионин (Met), но так как Met оказывает большое влияние на трансмиссию нейропептида внутри клетки, то выработка BDNF будет снижена. Ученые подошли к заключению, что вид Met непосредственно сопряжен со появлением депрессии под воздействием стрессовых событий во взрослом возрасте. Кроме того, существуют сведения о том, что повышенный риск возникновения депрессии сопряжен не только с носительством генотипа Т/Т, но и наличием 100 травматических событий в детском возрасте [16].

Иным раскладом в исследовании факторов появления депрессивных расстройств считается мнение о наличии

некоего воспалительного процесса. Таким образом, существуют теории, что в обстоятельствах продолжительного стресса совершается нефункциональность гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, что в свою очередь содействует формированию системного воспаления. Высокое содержание цитокинов в крови начали объединять с депрессивной симптоматикой [17]. В последующем в крови у людей с депрессивной симптоматикой начали обнаруживать фактор некроза опухоли (TNF- α), увеличение степени интерлейкинов (IL-6, IL-1 β) и С-реактивного белка (CRP) [18]. В соответствии со сведениями V. Valkanova et al. [19] у пациентов с депрессией степень IL-6 ряд больше характеристик общепризнанных мерок. S. Rudolf et al. [20] полагают повышенный уровень IL-6 одним из объективных показателей наличия депрессивного расстройства, но разговор проходит о нетипичных конфигурациях депрессии. R. Naarakoski et al. [21] в собственном исследовании приобрели сведения о том, что IL-6 непосредственно сопряжен с депрессией, но взаимосвязи IL-1 β с депрессией не было найдено. Но É. L. Vieira et al. [22], наоборот, выявили прямую связь IL-1 β с депрессией и существенную разницу характеристик с контрольной выборкой без депрессии. В определенных отечественных исследованиях депрессия ассоциируется с полиморфизмом гена TNF в локусе G238A: гетерозиготный вариант G/A обуславливается у наибольшего числа больных с депрессивной симптоматикой [23]. В мета-анализе сведений относительно роли TNF в патогенезе депрессии было обнаружено небольшое увеличение TNF у пациентов с депрессивной симптоматикой [24].

При изучении воспалительной концепции депрессии, кроме того, рассматривается воздействие генов PSMB4 и TBX21, участвующих в иммунном ответе. Ген PSMB4 находится на коротком плече первой хромосомы (1q21.). Он кодирует одну из субъединиц протеосомного белкового комплекса, который играет немаловажную роль в ходе уничтожения лишних либо поврежденных белков. Ген TBX21 кодирует специфический фактор транскрипции, исполняющий роль в экспрессии цитокинов и дифференцировке Т-лимфоцитов [25]. В изучениях M. L. Wong et al. было показано, что, как в случае сочетания полиморфизмов данных генов, таким образом при повышении числа аллелей этих генов, угроза появления депрессивных расстройств увеличивается в несколько раз. Ученые обнаружили ряд полиморфизмов, которые объединены с появлением депрессивной симптоматики. Замечается, что ген NKPD1 отвечает за синтез сфинголипидов, которые несут ответственность за межклеточное взаимодействие и, в случае недоступности депрессии, прослеживаются в нервных тканях в достатке. При депрессивном расстройстве уровень сфинголипидов будет снижен [24].

Во формировании депрессии, вовлекается большое число генов, ровно как принцип, со незначительным вкладом каждого из них, что создает проблему раскрытия значимости определенного гена чрезвычайно непростой. Разнообразные генетические подходы по заключению данной проблемы на животных моделях, например, с применением трансгенных мышей, так же, как и исследования на людях, до тех пор, пока не дали возможность обнаружить специфические гены, обуславливающие многочисленные разновидности депрессивно-подобного фенотипа.

Литература:

1. Kessing, L. V., Bukh J. D. The clinical relevance of qualitatively distinct subtypes of depression // *World Psychiatry*. 2017. V. 16. № 3. P. 318-319. <https://doi.org/10.1002/wps.20461>
2. Голимбет, В. Е. Стресс, психическое здоровье и гены // *Природа*. — 2009. — № 2. — с. 66-71.
3. Барденштейн, Л. М. Нейромедиаторы и депрессия // *Российский психиатрический журнал*. — 2004. — № 2. — с. 54-58.
4. Горбунова, Е. В., Галева А. Р., Хуснутдинова Э. К. Изучение инсерционно-делеционного полиморфизма в гене переносчика серотонина в популяциях Волго-Уральского региона // *Генетика*. — 2002. — Т. 38, № 4. — с. 571-574.
5. Т. В. Платонкина, Л. В. Боговин, Д. Е. Наумов, А. И. Овсянкин/Генетические исследования депрессивных расстройств//*Бюллетень физиологии и патологии дыхания* — 2018, № 68. с. — 96-106.
6. Fitzpatrick, P. F. Tetrahydropterin-dependent amino acid hydroxylases // *Ann. Rev. Biochem.* — 1999. — V. 68. — P. 355-381.
7. Ono, H., Shirakawa O., Kitamura N. et al. Tryptophan hydroxylase immunoreactivity is altered by the genetic variation in postmortem brain samples of both suicide victims and controls // *Mol. Psychiatry*. — 2003. — V. 7 (10). — P. 1127-1132.
8. Chen, G. L., Vallender E. J., Miller G. M. Functional characterization of the human TPH2» — regulatory region: untranslated region and polymorphisms modulate gene expression in vitro // *Hum. Genet.* — 2008. — V. 122. — P. 645-657.
9. Гайсина, Д. А. Генетические факторы риска суицидального поведения/Д. А. Гайсина, З. Л. Халилова, Э. К. Хуснутдинова // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. — 2008. — № 1. — С. 87-91.
10. Nielsen, D. A. Sequence, splice site and population frequency distribution analyses of the polymorphic human tryptophan hydroxylase intron 7/D. A. Nielsen, G. L. Jenkins, K. M. Stefanisko [et al.] // *Brain Res Mol Brain Res*. — 1997. — V. 45(1). — P. 145-8.

11. Халилова, З.Л., Зайнуллина А.Г., Хуснутдинова Э.К. Анализ ассоциаций гена переносчика норадреналина (SLC6A2) с суицидальным поведением // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 2. с. 52-55.
12. Yoshida, K., Takahashi H., Higuchi H., Kamata M., Ito K., Sato K., Naito S., Shimizu T., Itoh K., Inoue K., Suzuki T., Nemeroff C. B. Prediction of antidepressant response to milnacipran by norepinephrine transporter gene polymorphisms // *Am. J. Psychiatry*. 2004. Vol. 161, № 9 P. 1575-1580. doi: 10.1176/appi. ajp. 161.9.1575
13. Иванец, Н.Н., Тихонова Ю.Г., Кинкулькина М.А., Авдеева Т.И. Современное состояние и перспективы развития фармакогенетических исследований в области терапии депрессии // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2015. Т. 115, № 3-1. с. 113-121. doi: 10.17116/jnevro201511531113-121
14. Bieliński, M., Jaracz M., Lesiewska N., Tomaszewska M., Sikora M., Junik R., Kamińska A., Tretyn A., Borkowska A. Association between COMT Val158Met and DAT1 polymorphisms and depressive symptoms in the obese population // *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 2017. Vol. 13. P. 2221-2229. doi: 10.2147/NDT. S138565
15. Ptáček, R., Kuželová H., Stefano G. Dopamine D4 receptor gene DRD4 and its association with psychiatric disorders // *Med. Sci. Monit.* 2011. Vol. 17, № 9. P. 215-220. doi: 10.12659/MSM. 881925
16. Hosang, G. H., Shiles C., Tansey K.E., McGuffin P., Uher R. Interaction between stress and the BDNF Val66Met polymorphism in depression: a systematic review and meta-analysis // *BMC Medicine*. 2014. Vol. 12. P. 7. doi: 10.1186/1741-7015-12-7
17. Maes, M., Bosmans E., Suy E., Vandervorst C., DeJonckheere C., Raus J. Depression-related disturbances in mitogen-induced lymphocyte responses and interleukin-1 beta and soluble interleukin-2 receptor production // *Acta Psychiatr. Scand.* 1991. Vol. 84. P. 379-386.
18. Al-Hakeim, H. K., Al-Rammahi D. A., Al-Dujaili A. H. IL-6, IL-18, sIL-2R, and TNF α proinflammatory markers in depression and schizophrenia patients who are free of overt inflammation // *J. Affect. Disord.* 2015. Vol. 182. P. 106-114. doi: 10.1016/j. jad. 2015.04.044
19. Valkanova, V., Ebmeier K. P., Allan C. L. CRP, IL-6 and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies // *J. Affect. Disord.* 2013. Vol. 150, № 3. P. 736-744. doi: 10.1016/j. jad. 2013.06.004
20. Rudolf, S., Greggersen W., Kahl K. G., Hüppe M., Schweiger U. Elevated IL-6 levels in patients with atypical depression but not in patients with typical depression // *Psychiatry Res.* 2014. Vol. 217, № 1-2. P. 34-38. doi: 10.1016/j. psychres. 2014.02.016
21. Наapakoski, R., Mathieu J., Ebmeier K. P., Alenius H., Kivimäki M. Cumulative meta-analysis of interleukins 6 and 1 β , tumour necrosis factor α and C-reactive protein in patients with major depressive disorder // *Brain Behav. Immun.* 2015. Vol. 49. P. 206-215. doi: 10.1016/j. bbi. 2015.06.001
22. Vieira, É. L., de Oliveira G. N., Lessa J. M., Gonçalves A. P., Sander J. W., Cendes F., Teixeira A. L. Interleukin-1 β plasma levels are associated with depression in temporal lobe epilepsy // *Epilepsy Behav.* 2015. Vol. 53. P. 131-134. doi: 10.1016/j. yebeh. 2015.09.035
23. Ткаченко, Г.А., Маливанова Т.Ф. Зависимость ситуационной тревоги и депрессии от полиморфизма — 238 (G/A) TNF у операбельных больных раком молочной железы // Психологические исследования. 2017. Т. 10, № 51. с. 4. URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 21.08.2017).
24. Amin, N., Belonogova N. M., Jovanova O., Brouwer R. W., van Rooij J. G., van den Hout M. C., Svisheva G. R., Kraaij R., Zorkoltseva I. V., Kirichenko A. V., Hofman A., Uitterlinden A. G., van IJcken W. F., Tiemeier H., Axenovich T. I., van Duijn C. M. Nonsynonymous Variation in NKPD1 Increases Depressive Symptoms in European Populations // *Biol. Psychiatry*. 2017. Vol. 81, № 8. P. 702-707. doi: 10.1016/j. biopsych. 2016.08.008
25. Болдырева, М.Н., Царев С.В., Чулкина М.М., Савилова А.М., Бурменская О.В., Трофимов Д.Ю., Ильина Н.И., Шартанова Н.В., Алексеев Л.П. Исследование экспрессии генов иммунной системы у спортсменов высших достижений методом ПЦР в реальном времени // *Иммунология*. 2012. Т. 33, № 5. с. 231-236
26. <https://cyberleninka.ru/article/n/geneticheskie-issledovaniya-depressivnyh-rastroystv-obzor-literatury>

Цифровая трансформация в образовании: вызовы современного общества

Шумская Оксана Александровна, учитель английского языка;
Придворева Ирина Геннадьевна, учитель английского языка;
Татарникова Елена Геннадьевна, учитель немецкого языка
МОУ «СОШ № 1» г. Валуйки Белгородской обл.

Данная статья рассматривает вопросы влияния компьютерных технологий на процесс обучения, отдельно останавливаясь на возможных методах и способах внесения изменений в этот процесс в условиях современной школы.

Ключевые слова: педагоги, образовательные технологии, адаптивное обучение.

Сегодня с уверенностью можно сказать, что цифровая трансформация, кардинально изменившая жизнь современного общества, оказала влияние на каждый его сегмент. Не осталась в стороне и отрасль образования.

Педагоги всех классов начинают осознавать преимущества технологии в классе. Как правило, образование является одной из последних отраслей, которые претерпевают значительные изменения, придерживаясь устаревших методов и практик. Но благодаря цифровой трансформации и развитию образовательных технологий учителя начали вносить радикальные изменения в свое обучение, оценки, даже физический состав своих классов, причем гораздо быстрее, чем ожидалось.

Прошли те времена, когда учащиеся должны были спокойно сидеть за партами. Образовательные технологии преуспевают в том, чтобы сделать обучение совместным и интерактивным. Дополненная, виртуальная и смешанная реальность являются примерами преобразующих технологий, которые улучшают обучение учителей, одновременно создавая захватывающие уроки, которые являются интересными и привлекательными для ученика. Виртуальная реальность обладает способностью переносить внешний мир в класс и наоборот. Благодаря современным компьютерным программам, учащиеся могут перенестись в Древний Египет, понаблюдать за жизнью диких животных Африки, поделиться своими виртуальными творениями со всем миром. Виртуальная реальность, бесспорно, обладает потенциалом для повышения как визуальной, так и технологической грамотности современных подростков.

Школы уходят от устаревших правил. Учащимся больше не нужно идти в IT-аудиторию за доступом к компьютеру или ноутбуку. Последние годы показали увеличение количества компьютеров в классах, что стало возможным отчасти благодаря федеральному финансированию. По мере того, как это число продолжает расти, растет и необходимость уделять больше внимания программам, обучающим навыкам цифрового гражданства. Сегодняшняя всепроникающая онлайн-среда открывает захватывающие возможности, требующие от учащихся должного образования в области кибербезопасности и индивидуальной ответственности.

Меняется и внешний облик классных комнат по всей стране. Учителя давно начали осознавать, что их классные

комнаты должны имитировать творческую рабочую обстановку, что вдохновило их на создание благоприятных для сотрудничества пространств для облегчения обучения учащихся. Внедрение современных компьютерных технологий поддержало их усилия. Учащиеся отправляются на виртуальные экскурсии вместо того, чтобы просто читать текст; они создают медиа вместо того, чтобы просто смотреть на них. Переработанное учебное пространство наполнено интегрированными технологиями, что означает, что ребята не просто используют эти вещи, но и понимают, как их использовать для достижения конкретной цели. Более того, некоторые из этих учебных пространств даже не находятся в классе. Современному учителю сегодня, как никогда раньше, следует понимать важность создания и сотрудничества 24/7, а не только во время занятий.

При этом, современные технологии не ставят своей целью заменить учителей, их задача — помогать и дополнять.

Кроме того, теперь мы можем персонализировать обучение больше, чем когда-либо. От выбора школы — общеобразовательной, частной, виртуальной — до доступных вариантов того, как ученик учится, образование может быть адаптировано к каждому человеку. Смешанное обучение дает больше ответственности ученику, поскольку оно включает в себя меньше прямых инструкций от учителя и больше основанных на открытиях методов обучения. Смешанное обучение — это пример того, как учащиеся могут контролировать определенные элементы своего обучения, принимая решения о том, где и в каком темпе они продвигаются по материалу. Адаптивное обучение похоже на смешанное в том смысле, что оно также позволяет ученикам принимать решения относительно того, как должны выглядеть временные рамки и путь их обучения. [3, с. 17] Адаптивная технология обучения собирает информацию о поведении учащихся, когда они отвечают на вопросы, а затем использует эту информацию для обеспечения мгновенной обратной связи, чтобы соответствующим образом скорректировать процесс обучения. Образовательные инструменты с адаптивной последовательностью постоянно анализируют данные учащихся в режиме реального времени и принимают на их основе решения за доли секунды. [4, с. 8]

Современные обучающие платформы, используя научно обоснованные образовательные концепции, такие

как вопросы, карточки и видео, изображения, коррелированные с якорями памяти, адаптивное разнесенное повторение, совместное обучение и геймификацию, максимизирует обучение и удержание. Такая персонализация превращает образование в метод обучения «выбери свое собственное приключение», извлекая выгоду из интереса и вовлеченности учащихся в процесс обучения. [1, с. 19]

Игра и обучение сталкиваются, когда классы используют игру в качестве учебного инструмента. Игровая технология делает изучение сложных предметов более увлекательным и интерактивным. По мере развития технологии она быстро используется для улучшения обучающих игр в каждой дисциплине. При этом игры отражают реальные жизненные проблемы, требуя от учеников использовать ценный набор навыков для их решения. Эти виртуальные игровые миры предоставляют уникальную возможность применять новые знания

и принимать критически важные решения, одновременно выявляя препятствия, рассматривая различные перспективы и репетируя различные ответы. Поскольку эти игры предназначены для обеспечения немедленной обратной связи, учащиеся внутренне мотивированы продолжать играть в них, оттачивая навыки на протяжении всего процесса.

Новые технологии и новые модели обучения увлекательны и предлагают современным учащимся ранее немислимые возможности, но нельзя забывать, что они требуют постоянной ИТ-поддержки. По мере того, как образовательные учреждения продолжают перенимать эти тенденции цифровой трансформации, следует постоянно двигаться вперед, держа в поле зрения нынешнюю парадигму технологического обучения. По мере роста ожиданий учащихся должна возрастать и способность реагировать на эти потребности. [2, с. 21]

Литература:

1. Joey, J. Lee Gamification in education: What, How, Why Bother? // Academia. edu. 2015. URL: http://www.academia.edu/570970/Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother
2. Duncan Jefferies Making digital schooling work for all children: // September 4, 2020. URL: <https://www.raconteur.net/digital/digital-transformation-education/>
3. Восковская, А. С. Применение инновационных стратегий обучения в условиях цифровизации современного образования / А. С. Восковская, Т. А. Карпова // Наука и образование: новое время. — 2019. — № 1 (30). — с. 738-746. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37106458>.
4. Уваров, А. Ю., Дворецкая И. В., Фрумин И. Д. // Трудности и перспективы цифровой трансформации образования // М.: Государственный университет-Высшая школа экономики, 2019.

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 7 (349) / 2021

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Номер подписан в печать 24.02.2021. Дата выхода в свет: 03.03.2021.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.