



# НАУКА КАК ФАКТОР ДИНАМИКИ СОВРЕМЕННОГО СОЦИУМА

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**

ПО МАТЕРИАЛАМ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
Г. БЕЛГОРОД

**14  
АВГУСТА  
2023**

АГЕНТСТВО ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
(АПНИ)

НАУКА КАК ФАКТОР ДИНАМИКИ  
СОВРЕМЕННОГО СОЦИУМА

Сборник научных трудов

по материалам

Международной научно-практической конференции  
г. Белгород, 14 августа 2023 г.

Белгород  
2023

УДК 001  
ББК 72  
Н 34

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:  
**apni.ru**

#### Редакционная коллегия

*Духно Н.А.*, д.ю.н., проф. (Москва); *Васильев Ф.П.*, д.ю.н., доц., чл. Российской академии юридических наук (Москва); *Винаров А.Ю.*, д.т.н., проф. (Москва); *Датий А.В.*, д.м.н. (Москва); *Кондрашихин А.Б.*, д.э.н., к.т.н., проф. (Севастополь); *Котович Т.В.*, д-р искусствоведения, проф. (Витебск); *Креймер В.Д.*, д.м.н., академик РАЕ (Москва); *Кумехов К.К.*, д.э.н., проф. (Москва); *Радина О.И.*, д.э.н., проф., Почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки и образования РФ (Шахты); *Тихомирова Е.И.*, д.п.н., проф., академик МААН, академик РАЕ, Почётный работник ВПО РФ (Самара); *Алиев З.Г.*, к.с.-х.н., с.н.с., доц. (Баку); *Стариков Н.В.*, к.с.н. (Белгород); *Таджибоев Ш.Г.*, к.филол.н., доц. (Худжанд); *Ткачев А.А.*, к.с.н. (Белгород); *Шановал Ж.А.*, к.с.н. (Белгород)

Н 34      **Наука как фактор динамики современного социума** : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 14 августа 2023 г. / Под общ. ред. Е. П. Ткачевой. – Белгород : ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2023. – 70 с.

ISBN 978-5-6041588-0-7

В настоящий сборник включены статьи и краткие сообщения по материалам докладов международной научно-практической конференции «Наука как фактор динамики современного социума», состоявшейся 14 августа 2023 года в г. Белгороде. В работе конференции приняли участие научные и педагогические работники нескольких российских и зарубежных вузов, преподаватели, аспиранты, магистранты и студенты, специалисты-практики. Материалы сборника включают доклады, представленные участниками в рамках секций, посвященных вопросам естественных, технических, гуманитарных наук.

Издание предназначено для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, передовыми достижениями науки и технологий.

Статьи и сообщения прошли экспертную оценку членами редакционной коллегии. Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

УДК 001  
ББК 72

© ООО АПНИ, 2023  
© Коллектив авторов, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

<i>Дорошенко И.А.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	4
<i>Зюзин С.А., Балахонов Е.А.</i> ВЛИЯНИЕ КИТАЯ НА МИРОВУЮ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКУ .....	11
<i>Храмцов Д.П.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛИМЕРИЗАЦИИ АГАРОЗНОГО ГЕЛЯ .....	16
<i>Шубин В.Е., Ланцов В.В.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ СЕТИ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ С ПОМОЩЬЮ КОЛЬЦЕВЫХ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ НЕЙРОНОВ .....	22

### СЕКЦИЯ «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ»

<i>Гвоздовская А.Н.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	27
<i>Лобода И.Г.</i> ТОЛЕРАНТНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ .....	33
<i>Макушева Н.В., Шильберг А.Д., Холтобина А.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ QR-ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА .....	37
<i>Рыжкова О.Н., Халяпина И.С.</i> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ .....	44
УЧЕТ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОЙ ГРАМОТНОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ .....	49
<i>Халяпина И.С., Гузеева А.А.</i> ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ В СИСТЕМЕ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА .....	55
<i>Шкулий М.Д.</i> ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СФЕРЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	60

## СЕКЦИЯ «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

### ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Дорошенко Илья Александрович*

магистр,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Россия, г. Санкт-Петербург

Исследование посвящено анализу особенностей наукоемкого производства в современных условиях научно-технического развития. Основное внимание уделяется характеристикам наукоемких товаров, их производственным и организационным аспектам.

*Ключевые слова:* наукоемкое производство, наукоемкие товары, инновации, индекс деловой активности, малый и средний бизнес, ограничения инновационной деятельности, инновационная инфраструктура.

Множество исследователей считают, что в современный период развития науки и техники для наукоемкого производства свойственны следующие черты: высокий уровень квалификации сотрудников, существенная величина расходов на исследования и разработки, уникальность и новизна изготавливаемой продукции, технологическая трудность изготовления. Необходимо заметить, что главным итогом наукоемкого производства выступает выпуск компаниями наукоемких товаров.

Наукоемкие товары отличаются следующими специфическими особенностями:

- это технически сложные товары, для создания которых необходимо привлечение новых знаний, квалифицированных сотрудников и высокий уровень использования интеллектуального труда;
- при производстве наукоемкой продукции необходимо обеспечивать защиту интеллектуальной собственности, выводить продукцию на рынок в ограниченном количестве, чтобы быть конкурентоспособным на рынке [3];
- конкурентоспособность наукоемких товаров поддерживается за счет постоянных инвестиций в интеллектуальный и производственный процесс;
- в связи с низкой распространенностью товаров на рынке и их технической сложностью необходима тесная интеграция с конечным потребителем.



Для целей прикладного анализа к наукоёмким принято относить производства с удельным весом затрат на НИОКР не ниже 3,5.4,5 % от всей суммы издержек. Иногда в качестве критерия используется такой показатель, как доля сотрудников, занятых в сфере НИОКР (для НП она должна составлять не менее 4 % от общего числа работников). Наукоёмкие производства сосредоточены, преимущественно, в высокотехнологичных отраслях [6].

Промсвязьбанк и общественная организация «Опора России» с 2014 года ежеквартально публикуют исследование деловой активности малого и среднего бизнеса.

Индекс Опоры RSBI [7] включает в себя четыре компонента: продажи, инвестиции, кадры и доступность финансирования (рис. 1).

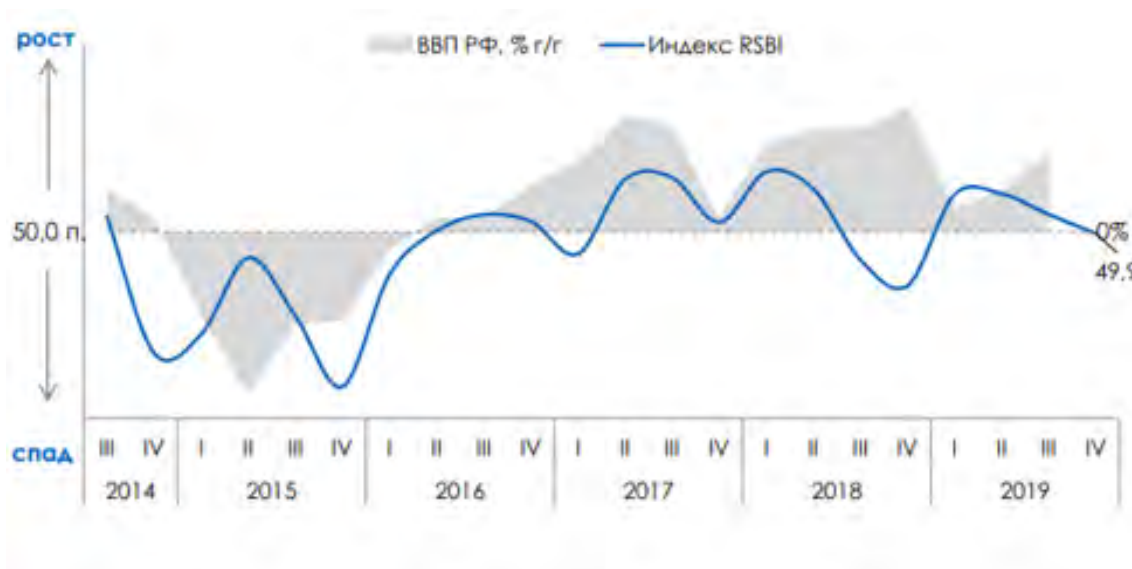


Рис. 1. Динамика индекса RSBI и ВВП РФ

Таким образом, по данным рис. 1. можно отследить, что за последние 5 лет индекс деловой активности в России постепенно растет.

Был проведен опрос о состоянии делового климата в России в 2018 и 2019 годах Российским союзом промышленников и предпринимателей [8]. В опросе приняли участие 349 представителей бизнеса.

Пятая часть компаний планирует в краткосрочной перспективе вкладывать инвестиции в инновационные проекты, НИОКР.

Главное ограничение, по мнению половины респондентов, – недостаток собственных средств. Примерно 30% компаний препятствует недостаток квалифицированных сотрудников.

Четверть участников опроса связывает процесс внедрения инноваций с получением заёмных средств. Такое же число опрошенных заявило, что применяемые меры налогового стимулирования инноваций недостаточны [8].

Государственной поддержки инноваций на федеральном уровне не хватает 18,5% компаний. Чуть ниже доля ответа «недостаточно господдержки на региональном и/или местном уровне» – 15,6%.

14,4% респондентов не удовлетворены качеством услуг российских научных и конструкторских организаций и/или их ценой.

Высокие административные барьеры при согласовании проектной документации мешают 12,6% компаний (этот вариант был добавлен в список в 2019 году).

Чуть более десятой части организаций пожаловались на отсутствие на рынке нужных технологических решений и на неразвитую инновационную инфраструктуру, в целом.

По мнению 10,4% предприятий, нужно дополнительно освещать деятельность научных организаций, распространять информацию о передовых российских разработках.

С трудностями в получении качественных инжиниринговых услуг и в обеспечении необходимого качества поставок столкнулись около 7% участников опроса.

У 26,7% компаний не было особых препятствий для инновационной деятельности.

Только 5,9% респондентов заявили, что собственники организаций не заинтересованы в инновациях.

Основные препятствия для осуществления инновационной деятельности предприятий в 2018-2019 годах [5] представлены на рис. 2.



Рис. 2. Основные проблемы при осуществлении инновационной деятельности в 2018-2019 годах

По сравнению с данными за 2018 год, участники опроса стали значительно реже жаловаться на недостаток собственных средств и значительно чаще отвечать, что у них нет особых препятствий для инновационной деятельности.

65,1% компаний-субъектов малого предпринимательства не хватает собственных финансовых средств для внедрения инноваций. В крупных и средних компаниях значимость этого варианта намного ниже.

Крупный бизнес скорее недоволен качеством и ценой услуг российских научных и конструкторских организаций [6].

Компании с участием государства в капитале значительно реже сталкивались с нехваткой квалифицированных рабочих и специалистов при внедрении инноваций, также эти организации в два раза реже отмечали ответ «трудности с получением кредитных средств». В то же время порядка 20% компаний с



государственным участием считают, что на рынке отсутствуют нужные технологические решения.

Таким образом, по результатам опроса можно прийти к выводу, что основными причинами низкой инновационной активности в России остаются:

- недостаток собственных финансовых средств;
- нехватка квалифицированных кадров;
- низкая предсказуемость хозяйственной деятельности;
- недостаточность мер налогового стимулирования.

Уровень затрат компаний на инновации – инвестиции в новые машины и оборудование, затраты на НИОКР, технологическую подготовку производства, приобретение патентов и лицензий, цифровизацию производства – составил в 2019 году в среднем 7,9%. Год назад значение было 9,9%. Статистически отличие не значимо.

Медианное значение уровня затрат в оба года немного ниже среднего – в отчётный период равно 5%, в 2018 году – 6%.

Затраты половины компаний на инновации менее 5% от выручки. Четверть организаций направляют на инновационную деятельность от 5% до 10% от выручки.

Затраты десятой части опрошенных не превышают 20%. Расходы на инновации около 7% компаний составляют более пятой части выручки.

Примерно такое же число респондентов ответили, что не направляли средства на технологические инновации в 2019 году [5] (рис. 3).

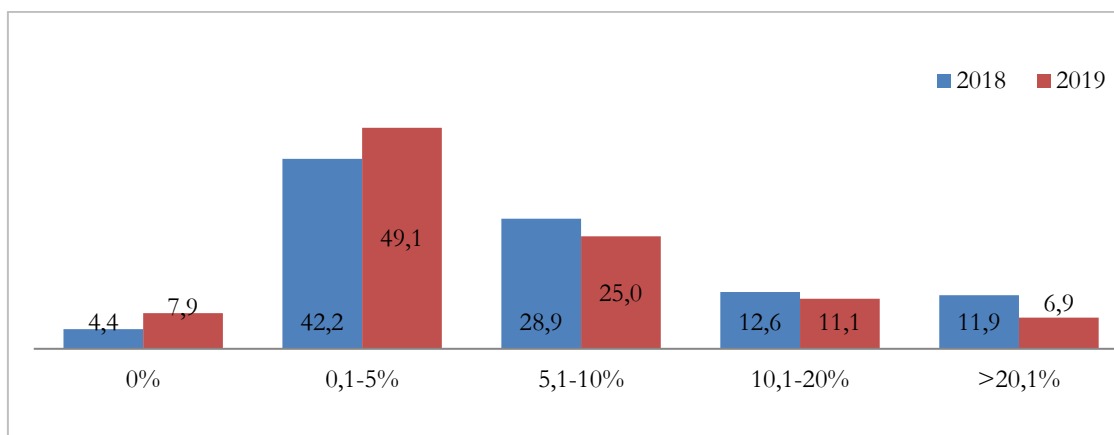


Рис. 3. Уровень затрат на технологические инновации (% от выручки)

Компании-субъекты малого предпринимательства в два раза чаще остальных отвечали, что в 2019 году не тратили средства на инновации. Две трети предприятий среднего размера направляли на инновации менее 5% от выручки. Данные по крупным компаниям повторяют общее распределение.

У пятой части торговых организаций не было расходов на инновации в отчётный период.

Таким образом, малым предприятиям не хватает собственных средств для развития, в связи с чем нужно получение дополнительного финансирования для стабильного функционирования. Нехватка внешнего финансирования замедляет увеличение МСП.

Выделим основные экономические предпосылки для разработки методики выбора источника финансирования малых наукоемких предприятий:

- финансовая нестабильность и низкий уровень платежеспособности малых наукоемких предприятий на всех этапах жизненного цикла;
- большой временной разброс от разработки продукта до его вывода на рынок;
- низкий уровень доверия инвесторов к инновациям;
- длительный срок окупаемости инвестиций;
- малым наукоемким предприятиям в России практически недоступны банковские кредиты;
- государство практически не выступает в роли инвестора;
- слабый уровень заинтересованности работодателей в обучении и развитии персонала;
- государство не готово вкладывать средства в науку и фундаментальные исследования [7];
- слабый уровень развития законодательной базы по инновационной деятельности в России, а также по взаимодействию источника финансирования с малыми предприятиями.

### Список литературы

1. Голубь Н.Н. Особенности организации производства высокотехнологичной продукции/ Н.Н. Голубь// Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2016. - №2. - С.9-11.
2. Гохберг Л.М. Индикаторы наукоемкого производства/Л. М. Гохберг // Инновации. – 2016. - №10. – С.24-29.
3. Заглумина Н.А. Инновационная активность, инновационный потенциал, инновационный климат: взаимосвязи // Инновации. – 2016. – №11. – С.45-48.
4. Лебедев С.А. Философия научно-инновационной деятельности / С.А. Лебедев, Ю.А. Ковылин. – М.: Парадигма, 2015. – 182 с.
5. Индекс ОПОРЫ RSBI Электронный ресурс. Режим доступа: <https://opora.ru/projects/indeks-opory-rsbi/>. (Дата обращения: 20.04.2019)
6. Российский союз промышленников и предпринимателей. Режим доступа: <http://рспп.рф/>. (Дата обращения: 20.12.2019)
7. Кучуков, Р. А. Теория и практика государственного регулирования экономических и социальных процессов [Текст]: учеб. пособие для вузов / Р. А. Кучуков. – 2-е изд., доп. и перераб. – М., 2011. – 503 с.
8. Маковеев В. Н. Отечественный опыт государственного регулирования инновационных процессов в промышленности // Молодой ученый. – 2018. – №4. – С. 262-265.

# **ВЛИЯНИЕ КИТАЯ НА МИРОВУЮ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКУ**

***Зюзин Сергей Александрович***

студент энергетического факультета,  
Ульяновский государственный технический университет,  
Россия, г. Ульяновск

***Балахонов Егор Андреевич***

студент энергетического факультета,  
Ульяновский государственный технический университет,  
Россия, г. Ульяновск

Экономический подъем Китая трансформировал мировую экономику в ряде отраслей обрабатывающей промышленности. Опираясь на дебаты о том, как Китай стимулирует крупные экономические изменения в мире – дебаты «Азиатские движущие силы», – в статье определены пять коридоров влияния и исследуется их актуальность для ветроэнергетики. Начиная со стороны спроса, можно предположить, что размер и быстрый рост китайского рынка оказывают существенное влияние на параметры конкуренции в мировой ветроэнергетике. В то время как западные фирмы нашли способы участвовать в росте китайского рынка, государственные режимы закупок приносят пользу китайским фирмам. Последние вложили значительные средства и быстро научились наращивать производственные мощности, что привело к изменениям в глобальной иерархии ведущих фирм. Хотя совокупное влияние китайского рынка и производственной мощи уже заметно, начинают ощущаться и другие влияния, связанные с координацией, инновациями и финансовыми возможностями Китая.

*Ключевые слова:* ветроэнергетика, инновации, экономический подъем.

## **Рост Китая как производителя ветроэнергетики**

До конца первого десятилетия 2000-х годов в мировой индустрии ветротурбин доминировали компании из Европы. С тех пор китайские производители турбин смогли извлечь выгоду из национальной политики и приобрести значительные доли мирового рынка. Рост китайских производителей ветряных турбин обусловлен, прежде всего, их размещением на китайском рынке. Однако из-за значимости китайских рынков имена китайских производителей также занимают видное место в мировой статистике. Одна из причин, по которой китайская индустрия ветротурбин смогла развиваться так быстро, заключается в том, что фирмы выросли из других сегментов разнообразной промышленной базы. Ведущими фирмами стали крупные производители тяжелой техники и коммунальные предприятия, которые обладали возможностями в ключевых областях, связанных с производством, а также в управлении

крупномасштабными проектами по развертыванию. Почти все сегменты цепочки создания стоимости ветроэнергетики локализованы в Китае. Сила китайской цепочки создания стоимости ветроэнергетики связана с производственным сегментом. В настоящее время существует эффективная база поставок, обслуживающая все элементы производственной цепочки создания стоимости.

В дополнение к политике китайского правительства по поддержке спроса, обсуждавшейся ранее, одной из ключевых инициатив, поддерживающих развитие китайской ветроэнергетики, было требование о «местном содержании». Эта политика, принятая в 2003 году, способствовала локализации значительных звеньев цепочки создания стоимости. Хотя некоторые авторы утверждают, что поддержка НИОКР и финансирование демонстрационных проектов в настоящее время недостаточны, китайское правительство также оказывает поддержку технологическому развитию – как будет показано позже.

### **Становится ли Китай инновационной державой в ветроэнергетике?**

Один из основных выводов из предыдущих разделов заключается в том, что Китай догоняет старых лидеров в области ветроэнергетики. В то время как Китаю потребовалось 30 лет, чтобы достичь мирового уровня производства в других секторах, таких как электроника, он смог сократить разрыв в возможностях производства ветроэнергетики всего за десять лет. Однако лишь совсем недавно он начал догонять Китай и по инновационным возможностям.

Международная передача технологий была важным источником технологического потенциала при разработке ветряных турбин в Китае. Возможность использования устоявшихся конструкторских и инженерных возможностей зарубежных фирм была ключом к истории успеха Китая. Лицензионные соглашения стали эффективным средством закрепления в отрасли и заложили основу для инновационного совершенствования передаваемой технологии.

Наше исследование показывает, что китайские производители турбин приняли инновационные стратегии, которые сочетают внутреннее развитие с сильной зависимостью от внешних источников знаний. Основной движущей

силой этой стратегии, по-видимому, была организационная декомпозиция инновационного процесса. Самое главное, что небольшие компании по проектированию турбин сделали свои технологии и услуги легкодоступными на рынке. Это открыло возможности для лицензирования проектирования турбин и сотрудничества в области исследований и разработок с другими фирмами за рубежом. Однако изменения произошли также внутри китайских компаний, в частности, за счет создания дочерних компаний в области исследований и разработок путем приобретения зарубежных фирм, а также за счет создания дочерних компаний в области исследований и разработок в устоявшихся кластерах знаний. Эта стратегия, по-видимому, оказалась эффективной, помогая китайским компаниям быстро наращивать свой инновационный потенциал. Обращает на себя внимание тот факт, что процесс был запущен изнутри китайских компаний. Это контрастирует с нашим выводом о том, что ведущие западные фирмы в автомобильной промышленности и индустрии программного обеспечения стимулировали процесс путем перевода НИИ на периферию и аутсорсинга НИОКР и D & E (проектирование и инжиниринг) на развивающиеся рынки. Такое перемещение инноваций ведущими западными фирмами в настоящее время набирает обороты в секторе ветроэнергетики, но это не было основной причиной инновационного потенциала отечественных китайских фирм. Скорее, именно собственные стратегии декомпозиции ведущих китайских фирм внесли наибольший вклад в изменение глобального распределения технологических инновационных мощностей в производственном сегменте ветроэнергетики.

### **Финансовая мощь: стратегическое преимущество?**

Мы рассматриваем финансирование энергетики в последнюю очередь, потому что это наименее изученная область; данные, касающиеся ее, ограничены, и это вызывает больше вопросов, чем ответов. Но это вполне может представлять главное стратегическое преимущество Китая.

Как упоминалось ранее, в дебатах об азиатских драйверах значительное внимание уделяется крупным изменениям в мировой финансовой мощи, но в



первую очередь на национальном уровне «Китай становится банкиром США». С другой стороны, настоящий документ касается отраслевого уровня, для которого вопросы редко освещались. Однако это важно – особенно в отношении сектора возобновляемых источников энергии, такого как ветроэнергетика. Требования к инвестициям высоки, а временные рамки длительны. Возможность финансирования таких инвестиций имеет решающее значение.

Различия в финансировании энергетики также могут помочь объяснить различия в действиях правительств. Чтобы способствовать освоению возобновляемых источников энергии, правительства предоставили финансовые стимулы посредством льготных тарифов и других инструментов. В западных странах правительства оказались под серьезным давлением, требуя сократить такие стимулы в ходе приоритизации мер жесткой финансовой экономии. Это замедлило рост западных рынков, в то время как китайские рынки продолжали быстро расти. Поскольку китайский рынок не является единым игровым полем, это прежде всего пошло на пользу китайской промышленности. Потребуется будущие исследования, чтобы определить значимость этой разницы в финансовом пространстве правительства для маневра. Вопрос в том, насколько это важно для роста западных компаний по сравнению с китайскими.

### **Заключение**

На данный момент наибольшее влияние в секторе ветроэнергетики оказывает рыночная власть Китая. В то время как западные рынки растут очень медленно, китайский (крупный) рынок быстро расширяется. Западные фирмы стремятся работать на этом рынке, но были вынуждены уступить навязанным правительством условиям, благоприятствующим китайским производителям. Благодаря этой защите китайские предприятия смогли очень быстро инвестировать и учиться, достигнув уровня производственной мощности, который привел к серьезным изменениям в международной иерархии производителей турбин.

### **Список литературы**

1. Соломин Е.В., Сироткин Е.А. Состояние развития мировой ветроиндустрии // Альтернативная энергетика и экология – ISJAEE. 2014. № 5. С. 20-25.
2. Кирпичникова И.М., Мартьянов А.С., Соломин Е.В. Вертикально-осевые ветровые турбины. Новые аспекты // Альтернативная энергетика и экология – ISJAEE. 2013. № 01, часть 2. С. 55-58.

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛИМЕРИЗАЦИИ АГАРОЗНОГО ГЕЛЯ

*Храмцов Дмитрий Петрович*

доцент кафедры процессов и аппаратов химических технологий  
имени Н.И. Гельперина, канд. техн. наук,  
МИРЭА – Российский технологический университет, Россия, г. Москва

Актуальной проблемой в технологиях биопечати является изучение свойств материалов, претендующих на роль использования в качестве биочернил. Выполнено экспериментальное исследование процесса полимеризации агарозного геля путем измерения интенсивности потери жидкости гелевым образцом путем ее испарения. Получены данные по изменению массы геля в процессе испарения жидкости для двух характерных концентраций агарозного геля и показан нелинейный характер такого процесса.

*Ключевые слова:* агарозный гель, полимеризация, биопринтинг, массопроводные свойства, процесс испарения, термопара.

## **Введение**

В настоящее время активно идет развитие междисциплинарного направления биопечати, которое сосуществует на стыке биотехнологии, физики и медицины. Биопринтинг находит применение в регенеративной медицине [2], фармакологии при тестировании лекарственных препаратов на искусственно сформированных биологических тканях и восходящий тренд развития биопринтинга показывает, что в перспективе подобные технологии найдут место и во многих других индустриях. Процесс биопечати основан на слаженном взаимодействии трех ключевых компонентов.

Первым компонентом являются технологии аппаратно-программной реализации процесса биопечати. Здесь происходит реализация биопринтера как технологического объекта и его программного обеспечения. В этой области важно реализовать точное позиционирование устройства печати и бесперебойную подачу исходного материала для формирования структуры будущих биологических тканей.

Вторым компонентом является комплекс подходов и технологий для управления процессом роста клеток, обеспечивающих их устойчивое развитие. Учитывая, что для роста и жизнедеятельности клеток необходимо выполнение целого комплекса условий, таких как: определенный температурный

режим, подача питательных веществ, своевременный отвод продуктов их жизнедеятельности, а также исключение контакта с вредными факторами, например ультрафиолетовое излучение и токсичные вещества.

Таким образом для успешной реализации технологий биопечати необходим третий компонент – промежуточная среда, которая позволит защитить клетки от вредных воздействий. Такие материалы в технологии биопечати именуется биочернилами [3]. В роли таких биочернил используются различные полимерные структуры, такие как плуроники [5] и гели [4]. Такие вещества должны обладать рядом свойств, чтобы быть примененными в технологии биопечати: обладать достаточными диффузионными и фильтрующими свойствами, позволяющими с одной стороны защитить клетки, помещенные в такой материал от нежелательных воздействий окружающей среды, а с другой стороны позволять подвод питательных веществ [6]. Также важным параметром является прочность материала, так как в процессе биопринтинга могут формироваться довольно сложные структуры и для сохранения их структуры материал должен обладать достаточной прочностью. Особый интерес представляет агарозный гель. С одной стороны он является сравнительно доступным материалом и при этом уже находит применение в задачах биопринтинга. Однако требуется более детальное исследование данного материала в контексте его массопроводных свойств.

Целью данной работы является проведение экспериментального исследования по определению интенсивности испарения жидкости из агарозного геля. Агароза представляет из себя систему полимерных цепочек, пространство между которыми заполнено жидкостью. Также важно отметить, что жидкость играет важную роль в обеспечении функционирования клеток, помещенных в гель. Поэтому важно определить интенсивность и степень потери жидкости из геля. Наибольшее количество жидкости гель теряет в первые часы после формирования гелевого объекта.

## **Объекты и методы исследования**

Постановка эксперимента является комплексным процессом, для решения которого необходима декомпозиция исходной задачи. Основной целью эксперимента является фиксация потери влаги гелем. Таким образом перво-степенной задачей является определение метода фиксации изменения влаги в геле. Для этого в эксперименте были использованы электронные лабораторные весы. Второй задачей встал вопрос о методе хранения геля в процессе эксперимента. Для лучшего понимания динамики испарения жидкости с поверхности геля необходимо обеспечить максимальный контакт поверхности геля с атмосферой. Для этой цели была использована чашка Петри – лабораторная посуда, широко используемая при проведении исследовательских и практических работ в области химии, биотехнологии и медицины. Непосредственно после формирования гелевого образца его температура может достигать значений до 60 °С. Учитывая, что поверхность лабораторных весов металлическая и обладает хорошей теплопроводностью, необходима теплоизоляция чашки Петри с горячим гелем от поверхности весов. В роли теплоизоляции была использована пластина из пенополистирола. Учитывая, что нагретый гель будет отдавать тепло окружающей среде было принято решения фиксировать также и изменение температуры с помощью термодатчика. Хотя изучение теплофизических свойств геля выходит за рамки данного эксперимента, сбор данных об изменении температуры геля позволит создать основу для проведения дальнейших экспериментальных и численных исследований свойств геля.

Одной из сложностей исследования гелевых материалов является то, что их массопроводные и теплофизические свойства могут меняться в зависимости от концентрации исходного гелевого материала (обычно в порошкообразной форме) в процессе его формирования. Таким образом необходимо также определиться в том, какие концентрации агарозного геля будут использованы для формирования гелевых образцов, которые формируются путем смешивания геля в порошкообразной форме с водой при температурах порядка 80 °С. В рамках данной работы были использованы гелевые образцы с массовой

концентрацией агарозного геля 0.6 и 1%. Выбор таких концентраций обусловлен тем, что такие концентрации с одной стороны обеспечивают достаточные прочностные свойства гелевого образца, с другой стороны сохраняются массопроводные свойства позволяющие поддерживать нормальную жизнедеятельность клеток внутри геля. Повышение концентрации выше 1 % хотя и повышает его прочностные свойства, но приводит к существенному ухудшению его массопроводных свойств, в то время как снижение концентрации ниже 0.6 % затрудняет формирование цельной структуры [6].

### Экспериментальная часть

Экспериментальная установка представлена на рисунке (рис. 1). Установка включает в себя электронные весы (5), на которые устанавливалась чашка Петри (3) с нанесённым слоем геля (1). В гель помещалась термопара (2) для измерения температуры. При этом поверхность чашки Петри была изолирована от площадки весов с помощью теплоизолирующей пластины из пенопласта (4) с целью исключения тепловых потерь при контакте ёмкости с площадкой весов.

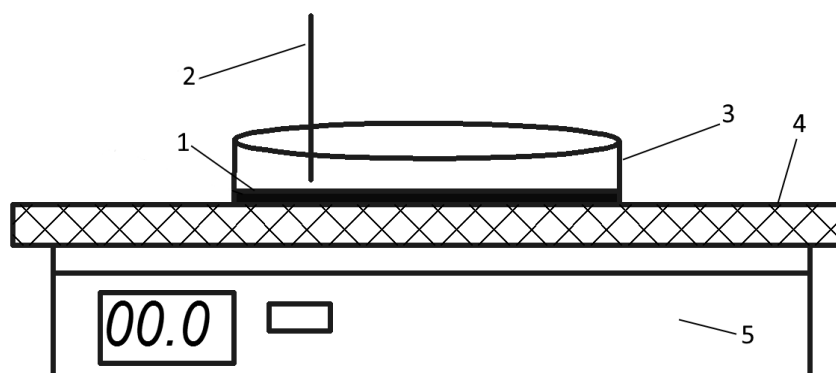


Рис. 1. Экспериментальная установка: 1 – слой агарозного геля, 2 – термопара, 3 – чашка Петри, 4 – теплоизолирующая пластина, 5 – электронные весы

В экспериментальном исследовании использовался агарозный гель концентрацией 0,6 и 1%. Процесс выполнения эксперимента состоял из ряда этапов. Гель заданной концентрации смешивался с водой и подогревался до температуры 80 °С. Затем гель остывал до 60 °С и наносился на поверхность чашки Петри. Далее чашка устанавливалась на теплоизолирующую пластину на площадке весов. На следующем шаге в гель вводилась термопара. Перед началом эксперимента включался таймер для отсчёта времени. Изменения показаний электронных весов фиксировались в таблице с соответствующим значением времени по таймеру. На основе полученных данных была получена



зависимость изменения массы геля от времени (рис. 2).

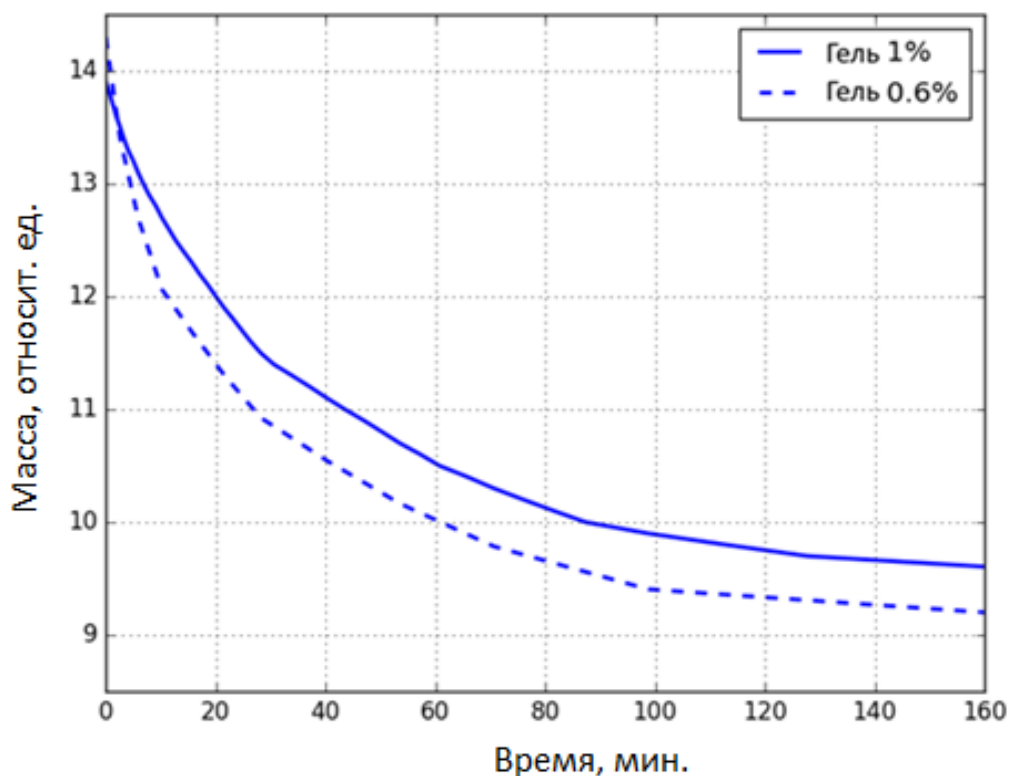


Рис. 2. Динамика испарения геля во времени при концентрациях 0.6 и 1 %

Фиксация изменений массы и температуры производилась в течение 2 часов 40 минут. Учитывая нелинейный характер интенсивности испарения жидкости с поверхности геля, шаг снятия показания менялся в процессе выполнения эксперимента. В первые 20 минут шаг составлял 30 секунда, с 20 минут до 40 минут снятие показание осуществлялось каждые 2 минуты и далее до конца эксперимента шаг составлял 4 минут ввиду существенного снижения интенсивности испарения жидкости. Данный временной интервал позволяет зафиксировать характерные стадии формирования и старения геля, включая начальную стадию формирования структуры и его полимеризации.

### **Выводы**

В первые 20 минут эксперимента наблюдается линейная зависимость изменения массы геля во времени. Такой характер зависимости может быть связан с тем, что в данный период идёт формирование геля и испарение жидкости производится с поверхности геля, при этом возможен подвод жидкости из глубинных слоёв геля за счёт действия капиллярных сил. В интервале от 20 минут

до 2 часов характер зависимости становится нелинейным, что может быть обусловлено действием дополнительных факторов на процесс испарения, таких как процесс усадки геля. После 2 часов наблюдается стабилизация процесса испарения. Причина стабилизации может быть связана с тем, что оставшейся жидкости недостаточно для действия капиллярных сил для подвода жидкости к поверхности геля, что приводит к тому, что процесс испарения продолжается внутри пор, где суммарная поверхность испарения меньше в сравнении с поверхностью геля.

### Список литературы

1. Теплопроводные свойства агарозного геля с микроорганизмами и биорезорбируемыми компонентами / Покусаев Б.Г., Вязьмин А. В., Карлов С.П. [и др.] // Математические методы в технике и технологиях. 2018. Т. 5. С. 57-85.
2. Aljohani W., Ullah M. W., Zhang X., et all. Bioprinting and its applications in tissue engineering and regenerative medicine // International Journal of Biological Macromolecules. 2018. V. 107. P. 261-275.
3. Gungor-Ozkerim P.S., Inci I., Zhang Y.S., et all. Bioinks for 3D bioprinting: an overview // Biomater. Sci. 2018. № 6. P. 915-946.
4. Hong N., Yang G.-H., Lee J.H., et all. 3D bioprinting and its in vivo applications // J Biomed Mater Res. 2018. V. 106B. P. 444-459.
5. Müller M., Becher J., Schnabelrauch M., et all. Nanostructured Pluronic hydrogels as bioinks for 3D bioprinting // Biofabrication. 2015. V. 7. P. 035006.
6. Pokusaev B. G., Karlov S. P., Nekrasov D. A., et all. Agarose gels with bioresorbable additives: the kinetics of the formation, structure, some properties // Chemical engineering transactions. 2019. V. 74. P. 1171-1176.

# ОПТИМИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ СЕТИ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ С ПОМОЩЬЮ КОЛЬЦЕВЫХ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ НЕЙРОНОВ

*Шубин Владимир Евгеньевич*

студент, Ульяновский государственный технический университет,  
Россия, г. Ульяновск

*Ланцов Владимир Владимирович*

студент, Ульяновский государственный технический университет,  
Россия, г. Ульяновск

Радиочастотная идентификация – это развивающаяся технология, которая недавно была принята в промышленных приложениях для операций идентификации и отслеживания. Проблема планирования сети радиочастотной идентификации связана со многими критериями, такими как количество и положения развернутых антенн в сетях, передаваемая мощность антенн и покрытие сети. Все эти критерии должны удовлетворять набору целей, таких как баланс нагрузки, экономическая эффективность и помехи, чтобы получить точное и надежное планирование сети. Достижение наилучшего решения для планирования сети радиочастотной идентификации было областью большого интереса для многих ученых. В этой статье представлен кольцевой вероятностный логический нейрон как экономичный по времени и точный алгоритм для решения проблемы планирования сети радиочастотной идентификации. Для достижения наилучших результатов в дополнение к предложенным методам оптимизации используется алгоритм устранения избыточных антенн. Целью предлагаемого алгоритма является решение проблемы планирования сети радиочастотной идентификации и разработка экономически эффективной сети радиочастотной идентификации путем минимизации количества встроенных антенн радиочастотной идентификации в сети, минимизации столкновения антенн и максимизации зоны покрытия объектов. Предлагаемое решение сравнивается с эволюционными алгоритмами, а именно генетическим алгоритмом и оптимизацией роя частиц. Результаты моделирования показывают, что алгоритм кольцевых вероятностных логических нейронов обеспечивает гораздо более совершенное решение проблемы планирования сети радиочастотной идентификации по сравнению с генетическим алгоритмом и оптимизацией роя частиц.

*Ключевые слова:* RFID, радиочастотная идентификация, нейроны.

В последние десятилетия развитие технологий и использование современных инженерных систем в отраслях от производства до транспорта привели к необходимости отслеживать и идентифицировать материалы, продукты и даже живых объектов. Технология радиочастотной идентификации (RFID) может рассматриваться как одно из наиболее надежных и эффективных решений для решения этой проблемы. Технология RFID известна как технология автоматической идентификации, поскольку она использует беспроводные радиочастотные волны, которые генерируются электромагнитным полем для

передачи данных для отслеживания и идентификации объектов. Эта технология может быть реализована в различных областях, таких как отслеживание и идентификация пациентов в больницах, отслеживание товаров на складе, отслеживание поддонов и ящиков при отправке, мониторинг производственной линии и система управления производством.

Во многих приложениях внедрение систем RFID породило проблему планирования сети радиочастотной идентификации, которую необходимо решить, чтобы эффективно управлять крупномасштабной сетью. Однако RNP является одной из наиболее сложных задач, которая должна соответствовать многим требованиям системы RFID. В целом, RNP направлена на одновременную оптимизацию набора задач (покрытие, баланс нагрузки, экономическая эффективность и помехи между антеннами и т.д.); это достигается путем настройки управляющих переменных (координаты считывателей, количество антенн и т.д.) системы. В результате в крупномасштабной среде развертывания проблема RNP представляет собой многомерную нелинейную задачу оптимизации, которая имеет огромное количество переменных и неопределенных параметров.

## **RFID**

Система RFID состоит из четырех основных элементов, которыми являются метки, считывающие устройства, антенны и компьютерный блок. Конфигурация системы RFID показана на рисунке 1. Следует отметить, что антенна может быть частью считывающего устройства; в этом случае к одному считывающему устройству может быть подключено более одной антенны. Считывающие устройства через антенны собирают данные, отправленные тегами, и передают их на главный компьютер для обработки для дальнейших внедрений. По сути, RFID – это технология обработки данных, которые представляют собой радиочастотные сигналы, пропущенные из установленных меток на объектах и отправленные считывателями на главный компьютер. Существует три типа меток: пассивные, полупассивные и активные. Различия между этими тремя типами меток основаны на их источнике питания; в том

смысле, что активные и полупассивные метки питаются от батарей, в то время как пассивные метки не имеют внутреннего питания.



Рис. 1. Компоненты сети RFID

Следует отметить, что пассивные метки имеют ряд преимуществ перед полупассивными и активными метками. Во-первых, пассивные метки очень экономичны и, во-вторых, они имеют очень длительный жизненный цикл; поэтому в данном исследовании используются пассивные метки.

Расстояние между меткой и антенной играет важную роль в установлении связи между ними. Эта проблема существует из-за ограничения диапазонов опроса антенн. Считывающее устройство может получать информацию о метке через антенну только в ограниченном диапазоне; из-за этого ограничения во многих системах RFID используется более одной антенны для установления связи между меткой и антенной. В таких системах многие важные объекты, такие как количество антенн и их положения, должны быть тщательно рассчитаны. Ответы на такие вопросы приводят к важной концепции, названной RNP.

### **Оптимизация RNP**

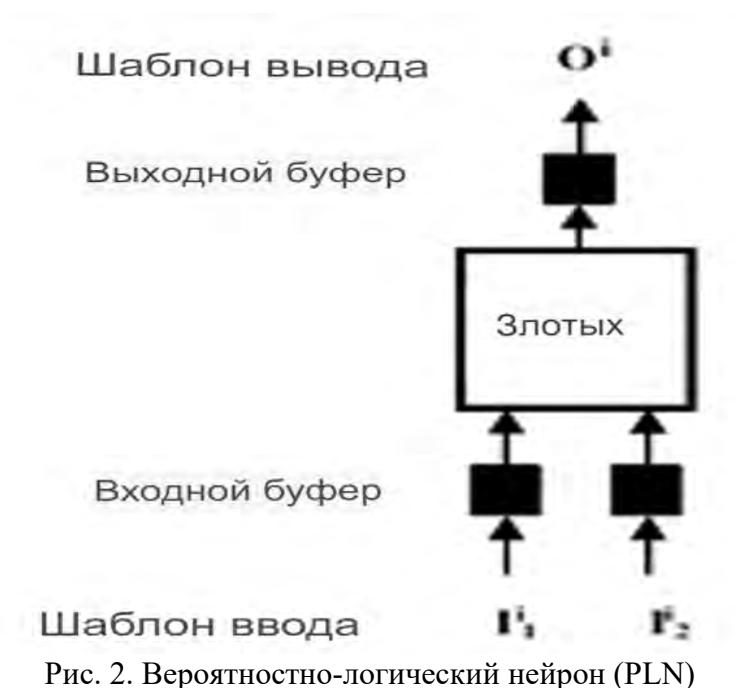
Конечная цель оптимизации здесь – найти оптимальное количество антенн, которые должны быть развернуты в сети RFID, чтобы достичь максимального покрытия сети, а также минимальных помех от антенн. В этой статье для выполнения процесса оптимизации используются три различных метода искусственного интеллекта: GA, PSO и RPLN.

### **RPLN**

RNP может быть оптимизирован с использованием RPLN.<sup>4</sup> В настоящее время этот метод широко используется в вычислительной технике, особенно когда рассматривается концепция оперативной памяти (RAM). Это называется RPLN, потому что каждый шаг будет выполняться многократно, пока не будет достигнут желаемый результат.

PLN состоит из узла и таблицы истинности, входные данные задаются как 0 или 1, а выходные данные – в форме 0 или 1. Эти числа получены с помощью функции декодирования, и если ответ приемлем, таблица истинности будет сохранена; в противном случае случайное значение будет заменено, и операция начнется с самого начала.

Другими словами, методика оптимизации PLN обучается на основе чисто случайных поисков. На рисунке 2 показана схема PLN. Этот алгоритм случайного поиска известен, как правило, A-learning. При реорганизации шаблонов PLN сети могут использоваться с использованием алгоритма правила обучения.



## Заключение

В этой статье был представлен метод оптимизации на основе чистой случайности, называемый RPLN, как эффективный метод оптимизации для решения сложных задач RNP. Этот метод оптимизации способен регулировать



любое количество встроенных RFID-антенн в сети. Оценка производительности на основе моделирования была выполнена для исследования эффективности алгоритма RPLN по сравнению с GA и PSO.

1. RPLN имеет более высокую скорость сходимости и меньшее количество итераций, чем GA и PSO.

2. RPLN имеет меньшую сложность в вычислениях, чем GA и PSO.

3. Результаты, предоставляемые RPLN, более точны и экономичны.

В будущих исследованиях, благодаря инновациям в предлагаемых математических моделях RNP, станет возможным моделировать сеть RFID, которая включает в себя больше критериев, таких как качество сети. Ценное будущее исследование будет включать использование большего количества методов оптимизации для статических и динамических сетей для создания сетей RFID.

#### **Список литературы**

1. Стариков О. Технология радиочастотной идентификации в промышленной автоматизации и логистике // Chip news, 2005. №2.
2. Рахно Е. RFID идентификация // Chip news, 2006. №3.

## СЕКЦИЯ «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ»

### СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

*Гвоздовская Анастасия Николаевна*

учитель русского языка и литературы,  
Муниципальное общеобразовательное учреждение «Тимоновская средняя  
общеобразовательная школа» Валуйского района Белгородской области,  
Россия, с. Тимоново

В данной статье рассказывается о современных образовательных технологиях, которые применяются в учебном процессе и которыми должен владеть учитель. Осуществлять образовательный процесс в результате совместной деятельности, направленной на «открытие» нового знания. Сосредотачивая усилия на повышение качества и эффективности учебной и воспитательной работы, необходимо добиваться того, чтобы каждое занятие способствовало развитию познавательных интересов учащихся, активности и творческих способностей, а, следовательно, повышению качества обучения.

*Ключевые слова:* урок, типология, подходы, классификация, цели, содержание, методы, процесс.

Особенность федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) общего образования – их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика. Современное образование отличается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков; формулировки ФГОС указывают на реальные виды деятельности.

В этих условиях традиционная система, реализующая классическую модель образования, стала непродуктивной. Уход от традиционного урока через использование в процессе обучения новых технологий позволяет устранить однообразие образовательной среды и монотонность учебного процесса, создает условия для смены видов деятельности обучающихся и реализации принципа здоровьесбережения.

Рекомендуется осуществлять выбор технологии в зависимости от предметного содержания, целей урока, уровня подготовленности обучающихся, возможности удовлетворения их образовательных запросов, возрастной категории обучающихся наиболее актуальными становятся технологии: информационно-коммуникационная технология, игровые технологии, педагогика

сотрудничества, технология мастерских, технология интегрированного обучения, технологии уровневой дифференциации, технология развития критического мышления, технология развивающего обучения, проектная технология, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения, традиционные технологии (классно-урочная система) и др. Рассмотрим некоторые из них.

### **1. Технология решения изобретательских задач**

ТРИЗ – теория решения изобретательных задач. Основателем является Генрих Альтшуллер. Главная идея его технологии состоит в том, что технические системы возникают и развиваются не «как попало», а по определенным законам: эти законы можно познать и использовать для сознательного решения изобретательских задач. ТРИЗ превращает производство новых технических идей в точную науку, так как решение изобретательских задач строится на системе логических операций.

Основным средством работы с детьми является педагогический поиск. Педагог не должен давать детям готовые знания, раскрывать перед ними истину, он должен учить ее находить. Обучение решению творческих изобретательных задач.

Технология ТРИЗ применима для школьников на всех уровнях обучения. Дает педагогам и детям методы и инструменты творчества, которые осваивает человек независимо от своего возраста. Владея единым инструментом, дети и взрослые могут легче найти общий язык, понять друг друга.

Может использоваться на разных этапах урока.

### **2. Технология проблемно-диалогического обучения.**

Сегодня под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Технология проблемного обучения предполагает организацию под руководством учителя самостоятельной поисковой деятельности учащихся по решению учебных проблем, в ходе которых у учащихся формируются новые знания, умения и навыки, развиваются способности, познавательная активность, любознательность, эрудиция, творческое мышление и другие личностно значимые качества.

Технология проблемного обучения способствует не только приобретению учащимися необходимой системы знаний, умений и навыков, но и достижению высокого уровня их умственного развития, формированию у них способности к самостоятельному добыванию знаний путем собственной творческой деятельности; развивает интерес к учебному труду, обеспечивает прочные результаты обучения.

### **3. Технология формирующего оценивания.**

Формирующее оценивание или, как его еще называют, оценивание для обучения (Assessmentforlearning) с начала 2000-х годов стало мейнстримом мирового образования. Оно пришло в образовательную практику, как реакция на массовую эксплуатацию тестирования в образовательном процессе. Тесты замечательно измеряют, но не помогают улучшить положение дел.

Технология формирующего оценивания – это механизм, обеспечивающий педагога информацией, которая нужна ему, чтобы совершенствовать обучение, находить наиболее эффективные его методы, а также мотивировать учеников более активно включиться в своё учение. Цель такого оценивания выявлять сильные и слабые стороны каждого ученика, разрабатывать и реализовывать стратегии, направленные на повышение успеваемости обучающихся. У учеников должно сложиться четкое понимание того, в каких разделах программы происходит их рост и что именно они могут сделать для улучшения своей успеваемости.

#### **4. Технология модерации.**

Технология модерации предполагает применение активных методов обучения, что ставит ее в ряд актуальных в условиях реализации ФГОС нового поколения, основанных на компетентностно-деятельностном подходе.

Данная технология применима на всех уровнях образования. При использовании данной технологии учитель и ученик меняют свою роль в образовательном процессе, так как результат совместной деятельности и эффективность всего процесса зависят в равной мере и от учителя, и от ученика. Ученик перестает быть объектом обучения и занимает активную позицию, тем самым повышая свою самостоятельность, появляется чувство ответственности за свои действия и поступки, возможность оценить, корректировать свои действия, появляется целеустремленность и уверенность в себе. Учитель же становится консультантом, помощником, старшим партнером. Роль «контролирующего органа» меняется в сторону более опытного товарища, играющего с учеником в одной команде.

Достижение эффективности и качества образовательного процесса при использовании технологии модерации, получение запланированных результатов обучения, воспитания, развития и социализации, обучающихся.

#### **5. Перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении.**

Это одна из технологий на основе эффективности управления и организации учебного процесса, при которой введение учебного материала осуществляется пробно-порциально, на опережающей основе, с последующим повторением понятий.

При такой организации труда в классе на опережающей основе создается общий деловой настрой, причём каждый обучающийся учится и управлять, и исполнять, и руководить, и подчиняться.

Комментированное управление, объединяя 3 действия (мыслю, говорю, записываю), позволяет сделать учебный труд осмысленным, одновременно

обеспечивает обратную связь: даёт учителю возможность контролировать уровень знаний учеников, вовремя заметить отставание.

Подход к структуре материала обусловлен задачами опережающего введения и последующего повторения понятий.

### **6. Кейс-технология.**

Кейс-технология, это технология интерактивного обучения, позволяющая взаимодействовать всем учащимся, включая педагога. Это смоделированная рабочая ситуация, вызывающая дискуссию, требующая анализа и предложений по эффективному решению проблемы.

Применение кейс-технологии в образовательной деятельности предполагает использование таких методов, как метод инцидентов, игровое проектирование, метод дискуссии, кейс-стади.

Образовательный эффект кейс-технологии заключается в возможности применения полученных знаний на практике, в развитии логического и критического мышления младших школьников, в понимании ими цели работы и осознании ответственности за принимаемые решения.

### **7. Технология проектно-исследовательской деятельности.**

Это одна из личностно ориентированных технологий, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентативные, исследовательские, поисковые и прочие подходы.

Технология может использоваться на разных этапах урока: для изучения нового материала, для актуализации знаний в начале урока или в процессе его по мере необходимости, для применения новых знаний по изученному алгоритму, для проверки домашнего задания, также может применяться как самостоятельное творческое использование сформированных компетенций.

На сегодняшний день существует достаточно большое количество педагогических технологий обучения, как традиционных, так и инновационных. Нельзя сказать, что какая-то из них лучше, а другая хуже, или для достижения

положительных результатов надо использовать только эту и никакую больше. Самым оптимальным вариантом является использование смеси этих технологий.

Исходя из всего вышесказанного, можно сказать, что традиционные и инновационные методы обучения должны быть в постоянной взаимосвязи и дополнять друг друга.

#### **Список литературы**

1. Современные образовательные технологии: учеб. пособие / кол. авторов: под ред. Н.В. Бордовской. М.: КНОРУС, 2010. 432 с.
2. Эрганова Н.Е. Педагогические технологии в им профессиональном обучении. М.: Академия, 2018. 224с.
3. URL: [www.hmtpk.ru/staff/teacher-podium/my-pedagogic-idea/2921/](http://www.hmtpk.ru/staff/teacher-podium/my-pedagogic-idea/2921/) (дата обращения 27.04.2023).
4. URL: [www.ru.wikibooks.org/wiki/](http://www.ru.wikibooks.org/wiki/) (дата обращения 25.04.2023).
5. URL: [www.nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2016/05/20/sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-v-uchebnom](http://www.nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2016/05/20/sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-v-uchebnom) (дата обращения 27.04.2023).
6. URL: [www.infourok.ru/statya-sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-6476654.html](http://www.infourok.ru/statya-sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-6476654.html) (дата обращения 27.04.2023).
7. URL: [www.cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-i-ih-primenenie-kei-s-tehnologiya](http://www.cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-i-ih-primenenie-kei-s-tehnologiya) (дата обращения 26.04.2023).

## ТОЛЕРАНТНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

*Лобода Ирина Георгиевна*

заведующая учебной частью, преподаватель,  
Миасский машиностроительный колледж, Россия, г. Миасс

В статье говорится о том, что теоретическая и практическая интерпретация проблемы толерантности требует более детального анализа данной категории, так как она может выступать и как условие, и как императив для выживания современного человечества и защиты его от характерных для глобализирующегося мира угроз.

*Ключевые слова:* толерантность, толерантная культура, жизненно важные интересы, безопасности как фактора социальной жизни.

Проблема безопасности и связанные с нею проблемы всегда находятся в центре внимания каждого человека и человечества в целом и приобретают особую остроту в переходные периоды, характеризуются изменениями общественных отношений (экономических, политических, правовых, нравственных и иных).

Россия исторически объединила в своем составе множество стран и народов, которые различаются по языку, культуре и вероисповеданию. При этом русская культура всегда являлась ее центральным компонентом и играет главную роль в выработке путей цивилизационного развития страны.

Явное отличие России от большинства других стран заключается в уникальном объединении на ее территории обществ, различающихся уровнем социального и культурного развития. Современная социальная реальность все более становится пространством, в котором пересекаются многообразные теоретические и практические диалоги, исходящей из безусловного признания различий, множественности и многоликости культурного и социального бытия.

Рассматривая понятие безопасности как важнейшего фактора социальной жизни, следует отметить, что оно является необходимым условием устойчивого жизнеобеспечения и прогрессивного развития общества и отдельно взятого человека. Закон «О безопасности» определяет безопасность как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и



государства от внутренних и внешних угроз. В свою очередь, жизненно важные интересы – это совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства [2, 3].

Перед лицом современных угроз все равны, независимо от вероисповедания, цвета кожи, социального статуса и места проживания. Катастрофа 11 сентября 2001 г. – явное тому подтверждение. В последние десятилетия на значительной части геополитического пространства от Афганистана до бывшей Югославии, а ныне на территории Ближнего Востока и африканского континента усилились угрозы взаимоуничтожения различных групп, социальных слоев, государственных систем. Возникли многочисленные реальные конфликты и, в частности, внутренние кровавые столкновения [2, 3].

На этом фоне из научного тезауруса прошлого понятие толерантности особенно актуализировалось. Познавательльно-предметная демаркация толерантности - задача, несомненно, актуальная. Однако разброс мнений среди тех, кто исследует понятие толерантности и пишет о ней сегодня, огромен. Хотя следует отметить, что даже с момента введения данного концепта в речевой оборот не наблюдалось единства в его понимании.

Толерантность значительной частью ученых, политиков, общественных деятелей рассматривается как важнейшее условие максимально демократического разрешения возможных противоречий, разногласий, столкновений, как основу примирения враждующих сторон в локальных и глобальных конфликтах. К ней обращаются, призывая к общественному спокойствию, национальному согласию, к неприменению силы и насилия со стороны государственных властей для преодоления внутренних конфликтов.

Поэтому теоретическая и практическая интерпретация проблемы толерантности требует более детального анализа данной категории. Другими словами, не установив, какие существуют семантические и культурно-исторические различия в подходах к пониманию концепта «толерантность», невозможно серьезно вести разговор о необходимости формирования

толерантности людей, толерантной культуры. При этом предполагается, что она может выступать и как условие, и как императив для выживания современного человечества и защиты его от характерных для глобализирующегося мира угроз [3].

В данной статье не ставится задача семантического анализа сущности понятия «толерантность». В ней представлены отдельные результаты прикладного исследования, проведенного в среднем профессиональном образовательном учреждении Челябинской области. Однако отметим, что теоретический анализ концептов «толерантность», «толерантная культура» априорно проведен, что предопределило логику эмпирического исследования и позволило разработать его инструментарий.

Целью эмпирического исследования явилось изучение представлений студентов о необходимости формирования толерантной культуры различных социальных субъектов как императива, предупреждающего угрозы и обеспечивающего безопасность в современных условиях общественного развития.

В качестве методов исследования были выбраны опросные методы (анкетирование, интервьюирование). При этом интервьюирование использовалось для проведения пилотажного исследования, позволившего конкретизировать гипотезы, более детально разработать процедуру анкетирования и выделить основные факторы, влияющие на представления респондентов о необходимости формирования толерантной культуры различных субъектов социального пространства (мира, отдельной страны, региона, отдельного индивида) [3, 5].

Одной из исследовательских задач являлось изучение представлений студенческой молодежи о понятиях толерантности и толерантной культуры. Исследование показало, что понятие толерантной культуры значительной частью опрошенных респондентов (около 46%) рассматривается как совокупность мировоззренческих установок и практик поведения отдельных людей, социальных групп, ориентированных на такие ценности, как милосердие, уважение, ненасилие, признание.

Около 27% респондентов рассматривают толерантную культуру как поведенческую практику, реализуемую на основе этических норм, акцентируя внимание на том, что толерантность должна иметь определенные границы.

Таким образом, подавляющее большинство студентов, выступивших в качестве респондентов исследования, в той или иной степени демонстрирует понимание сущности концепта «толерантная культура», определяя ее либо в широком социокультурном смысле, либо в узком значении данного понятия.

### **Список литературы**

1. Базавлуцкая Л.М. Образовательный менеджмент: учебное пособие / Л.М. Базавлуцкая. – Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А.Миллера». – 2020. – 84с. – ISBN 978-5-93162-320-7.
2. Базавлуцкая, Л.М. Организаторская культура в системе управления персоналом образовательной организации: Монография / Л.М. Базавлуцкая // Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А.Миллера», 2018. - 134 с. – ISBN 978-5-93162-057-2.
3. Национальная безопасность и молодежная политика в современной России: коллективная монография. По материалам всероссийской научно-практической конференции 11 апреля 2019 / Е.А. Гнатышина, Н.В. Уварина, Л.М.Базавлуцкая, Д.Н.Корнеев, Н.Ю.Корнеева, Н.А. Пахтусова. – Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2019. - 241 с. - ISBN 978-5-93162-205-7
4. Теория управления персоналом: учебное пособие для студентов высших учебных заведений // Л.М.Базавлуцкая – Челябинск: Изд-во ЗАО А.Миллера», 2019. – 100с. – ISBN 978-5-93162-207-1
5. Управление персоналом в образовательных системах: учебное пособие / Л.М. Базавлуцкая, Е.А.Коняева. – Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А.Миллера». – 2020. – 78с. – ISBN 978-5-93162-400-6.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ QR-ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

***Макушева Наталья Викторовна***

воспитатель, МБДОУ ДС №1 «Лучик», Россия, г. Старый Оскол

***Шильберг Алена Денисовна***

воспитатель, МБДОУ ДС №1 «Лучик», Россия, г. Старый Оскол

***Холтобина Алина Анатольевна***

воспитатель, МБДОУ ДС №1 «Лучик» Россия, г. Старый Оскол

В статье рассматривается поиск инновационных технологий, полезных идей и форм сотрудничества для вовлечения семьи в воспитательно-образовательный процесс.

*Ключевые слова:* технологии, инструментарий, QR-код.

Технология взаимодействия с родителями воспитанников – это организационно-методический инструментарий, совокупность инновационных форм, методов, способов и приёмов для вовлечения семьи в воспитательно-образовательный процесс [4, с. 30].

Одной из новых методов является технология QR-кодов. QR-код (в переводе с английского (quick response) означает «*быстрый отклик*») – это матричный код [1, с. 52]. Маленький QR-код – большой помощник педагога в его профессиональной деятельности. С помощью QR-кода можно взаимодействовать не только с родителями и коллегами, но и с воспитанниками. QR-коды стали сегодня привычным явлением. Их стараются использовать везде. Мы можем видеть черно-белые квадраты на счетах за коммунальные услуги, в рекламе, на плакатах, визитных карточках и многое другое [1, с.53]. Однако оказывается, что это не единственное их применение.

Такой код имеет два главных преимущества: большая вместимость информации и быстрое считывание любой камерой.

Закодировать можно:

- Интернет-адрес. QR-коды могут содержать ссылки на интернет-ресурсы. Прочтение кода направит пользователя на нужный сайт, избавляя от

необходимости тщательно вводить множество знаков в адресной строке браузера.

- Контактные данные. Довольно часто встречаются визитки, содержащие код. Можно просканировать код и сохранить контактную информацию в адресной книге телефона или компьютера.

- Адрес электронной почты. QR-код может содержать адрес электронной почты и имя адресата.

- Текст. Этот формат пригоден для различных целей от сообщения, предоставления рекомендаций до информационной справки.

- Телефонные номера. При сканировании QR-кода с внедренным телефонным номером можно сразу же сделать звонок.

Технологическое использование QR-код в образовательной деятельности ДОО это:

- новизна – данный инновационный продукт является современной технологией;

- масштабность (универсальность) потому как инновационный продукт может использоваться и применять во всех сферах образовательной деятельности (совместная деятельность с детьми, методическая работа с педагогами, взаимодействие с родителями);

- бережливость – применение QR-кода не требует финансовых затрат на приобретение дорогостоящего оборудования;

- лаконичность – необходимая информация содержится в цифровом квадратике;

- копирование – данная технология может использоваться педагогами детских садов и других образовательных учреждений, занимающихся развитием компьютерных технологий;

- результативность – применяя QR-код в дошкольном учреждении повышается интерес детей к данной технологии, они готовятся к навыкам жизни в новую цифровую эпоху.

Если составить портрет современного ребенка-дошкольника, то можно увидеть, что всё больше и больше жизнь современных детей занимают новые технологии. Таким образом, можно сказать, что ребенок XXI века прогрессивен и имеет доступ к любой информации посредством гаджетов [5]. Но существует мнение, что использование телефонов и планшетов на занятиях мешают и отвлекают ребенка. Но в то же время сейчас в современном мире уже тяжело обойтись без мобильных и компьютерных устройств. Так почему же не совместить *«приятное с полезным»* и не попробовать вовлечь дошкольников в познавательную деятельность с помощью гаджетов.

В работе с детьми нужно активно применять возможности использования интерактивных технологий. Среди них особое внимание мы решили уделить QR-коду. QR-коды являются одним из привлекательных способов использовать мобильные средства на занятиях с детьми [3, с. 26].

QR-код – код быстрого реагирования, для эффективного хранения данных.

Где вы встречали QR-код? (на этикетках, на платёжках, на учебниках, оплачивали счета...). Действительно, он может встретить нас: на открытках, плакатах, рекламе, на часах, неэлектронных билетах, визитных карточках, коммунальных платёжках, памятниках, теперь можно получить QR-код через смс и предъявить его на железнодорожной станции или в аэропорту. Иными словами – QR-код окружает нас всюду! Зачем же он нужен? Чтобы записывать большой объём информации и быстро её считывать [4, с. 32]. Получение информации по QR-коду занимает короткое время, а объём этой информации очень велик. А это одно из необходимых условий в образовании.

Применение технологии QR-кода в нашем детском саду начинается с рекламы сайта учреждения, страницы в социальной сети – с целью увеличения посещаемости, а также размещения информации для родителей на стендах учреждения.

Знакомство детей с QR-кодом можно начать с познавательного мультфильма *«Фиксики» «Штрих-код»*.

Богатая фантазия и воображение педагога разрешает расширить круг применения QR-кодов. В учебной деятельности можно создать различные справочные материалы, подсказки, ответы, тесты. В игровой деятельности очень популярны в наше время квесты, в которых QR-коды могут выступать, как заданиями для прохождения квеста, так и указателями направления движения. QR-коды можно использовать для картотек физкультминуток, различных гимнастик. Можно применять в дидактических играх. Дошкольникам нравится отгадывать загадки и получать ответы через QR-коды, автоматизировать и дифференцировать звуки, глядя на отсканированные картинки, закреплять умения выделять первый звук в слове. Дети сканируют, самостоятельно открывают и с удовольствием выполняют задания. Распечатанные коды можно использовать в играх "Виртуальный чемоданчик", "Волшебный мешочек", "Интерактивная шляпа", "Мобильный кубик". Дети с интересом и азартом вынимают карточки в ожидании какого-то чуда, а это всегда мотивирует их на положительный результат [5].

QR-код можно также использовать на любом занятии: математика, развитие речи, рисовании, аппликации, и т. д.; в самостоятельной деятельности детей. Любое занятие можно украсить и разнообразить подобным методом. Использовать QR-код можно, как сюрпризный момент, введение новой темы, закрепление пройденного материала.

Например, при изучении и закреплении темы: *«Зимующие и перелетные птицы»*, мы создали картотеку *«Птицы»* с QR-кодами. Закодировали пение разных птиц, видеоинформацию о птицах, изображения птиц. Проводили игру *«Отгадай, что за птица?»*, где дети, отсканировав QR-код, прослушивали аудиозапись с голосом птицы и отгадывали, кому он принадлежит. В свободной деятельности ребенок может взять альбом *«Птицы»* и просмотреть видеосюжет об интересующей его птице [5].

Для систематизации и обобщения знаний детей об электроприборах и правилах безопасности при их использовании проводим игру *«Электроприборы»*. В группе имеются игрушки электроприборов (*стиральная машинка,*

утюг, фен, микроволновая печь). На одной из сторон игрушки находится QR-код с зашифрованной информацией. Ребенок в свободной деятельности берет нужный предмет (*интересующий его*) и с помощью планшета считывает код и прослушивает аудиозапись или просматривает видео о данном электроприборе и технике безопасности при его использовании [1, с. 52].

А как вы думаете, как можно использовать QR-код в книжном уголке?

В каждом саду имеется книжный уголок, где дети любят проводить время, рассматривая интересные иллюстрации. И в нашей группе дети с удовольствием берут книги, но только рассматривают картинки, т. к. еще не умеют читать. Мы нашли выход из этой ситуации, прикрепив QR-коды на книги. Теперь дети могут прослушать любимую аудиосказку, рассматривая иллюстрации.

На памятках в уголке природы также имеются QR-коды, которые содержат видеoinформацию данной памятки, которую могут просмотреть дети (памятка *«Как ухаживать за комнатными растениями»*, *«Разновидности комнатных растений»*). Прикрепив QR-коды на горшки с цветами, в группе у нас всегда под рукой есть ссылка на сайт с информацией об этом цветке.

А как можно использовать QR-коды в патриотическом уголке?

В нашем уголке по нравственно-патриотическому воспитанию мы распечатали гимн РФ с QR-кодом, отсканировав который ребенок сможет прослушать, перейдя по ссылке.

Очень удобно использовать технологии QR-кода и на прогулке (можно услышать пение птиц, шум ветра, воды, фрагмент музыкального произведения или даже любимую мелодию, увидеть необходимую картинку и мультфильм, всегда можно иметь под рукой такую картотеку, поскольку она не занимает много места; при проведении запланированной экскурсии на объектах маршрута можно разместить QR-коды в помощь педагогу).

Недавно мы отмечали праздник *«День космонавтики»*. В группе мы повесили карту *«Солнечная система»*. По карте можно отправиться в путешествие по планетам и узнать о них много интересного [4, с. 34].



Детям настолько понравились игры с QR-кодами, что попросили дать им их домой. Мы решили не просто раздать QR-коды домой, а зашифровать в них аудиосказки, при этом, не рассказывая о том, что мы им даем. Мы предложили им дома вместе с мамой и папой расшифровать QR-код и на следующий день рассказать, кому что попало.

Квадраты QR-кодов привлекают детей своей загадочностью. Это способствует повышению интереса дошкольников к занятиям [3, с. 26]. Работая в группах с QR-кодами, ребята не только осваивают современные интерактивные средства, но и учатся взаимодействию – договариваться и слушать друг друга. Использование QR-кодов в образовательном процессе обеспечивает наглядность, интерактивность, а главное мобильность, что способствует развитию интеллектуальных, творческих способностей обучающихся, развитию познавательного интереса, мышления, информационной культуры педагогов и родителей, мотивирует к использованию гаджетов для поиска информации в образовательных целях.

Также мы используем QR-код при взаимодействии с родителями.

Современный родитель – это человек активный, находящийся в постоянном поиске новой информации, но обладающий огромным дефицитом времени [5]. Все чаще мы слышим от родителей, что у них нет времени задержаться в наших приемных, чтобы ознакомиться с информацией на стендах, что не хватает времени для поиска материалов для дополнительных занятий с детьми.

Чтобы информировать, консультировать и знакомить родителей с событиями в группе, появилась идея создавать наглядные интерактивные плакаты с применением QR-кода, где кодируются ссылки на мультимедийные источники и ресурсы, которые содержат консультации, памятки, подбирается материал для дополнительных занятий с детьми дома по изучаемой лексической теме (литературные произведения, загадки, дидактические, пальчиковые игры и т. д.), а также ссылки на познавательные и поучительные фильмы для детей, размещенный в приемной группы. Все это позволило родителям получить всю

необходимую информацию по различным вопросам оперативно и компактно [2, с. 120].

### **Как кодировать информацию?**

Процесс создания QR-кодов не составляет никакого труда. Нужно лишь определиться с тем, какую информацию нужно закодировать (ссылка на сайт, изображение, текст, визитная карточка, sms-сообщение, тест, игра и др., выбрать размер кода и запустить генератор. Зашифрованная информация может быть расшифрована с помощью смартфона или планшета с установленным приложением.

### **Как декодировать QR-код?**

Прочесть код возможно при помощи камеры мобильного телефона. Достаточно навести ее на код и на экране появится его содержимое.

Область применения данной технологии ограничена только фантазией педагога. Мы попробовали, детям понравилось, будем дальше совершенствоваться и активно применять. Попробуйте и вы, и у вас все получится!

### **Список литературы**

1. Авдеева, А. В. Информационные технологии в работе с дошкольниками и их влияние на дальнейший процесс обучения / А. В. Авдеева // Для воспитателей, 2022. - №5. – С. 47-56.
2. Беляев, Г. Ю. Социально-цифровая среда как источник новых возможностей и новых рисков для современного образования / Г. Ю. Беляев // Отечественная и зарубежная педагогика, 2020. - Т. 1. - № 4 (69). – С. 109-123.
3. Гулинова, Т. В. Проектная деятельность в детском саду. Организация проектирования, конспекты проектов. ФГОС ДО / Т. В. Гулидова // Издательство: Учитель, 2020. - С. 24-31.
4. Перминова, Л. М. Цифровое образование: ожидания, возможности, риски / Л. М. Перминова // Педагогика, 2020. - № 3. – С. 28-37.
5. Серебрякова, В. Р. Мастер класс «Использование QR-кодов в образовательном процессе с детьми старшего дошкольного возраста» / В. Р. Серебрякова. – URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/384067-master-klass-ispolzovanie-qr-kodov-v-obrazova> (дата обращения: 31.03.2023).

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

*Рыжкова Ольга Николаевна*

воспитатель, МДОУ «Детский сад №7 комбинированного вида» г. Валуйки  
Белгородской обл., Россия, г. Валуйки

*Халяпина Ирина Сергеевна*

воспитатель, МДОУ «Детский сад №7 комбинированного вида» г. Валуйки  
Белгородской обл., Россия, г. Валуйки

Современная система образования находится в процессе постоянной модернизации, что обусловлено ускоренным темпом развития общества. Все большее значение приобретает проблема финансовой грамотности, которая оказывает непосредственное влияние на благополучие населения. К сожалению, уровень компетентности населения в данном направлении достаточно низкий, что обусловило необходимость создания условий для разработки программ формирования финансово грамотности в дошкольных образовательных учреждениях. В рамках решения этой проблемы с 1 сентября 2022 года в силу вступает обновленный Федеральный государственный стандарт для дошкольного образования, содержащий программу по обучению финансовой грамотности. Данная статья направлена на изучение педагогических условий, позволяющих решить данную педагогическую задачу в группах старшего дошкольного возраста.

*Ключевые слова:* дошкольник, финансовая грамотность, воспитание, старший дошкольный возраст.

На сегодняшний день воспитание старших дошкольников характеризуется как объект пристального внимания методистов. Главным образом, это связано с проблемой постоянной модернизации системы образования в целом, а вместе с тем – и постоянной смены приоритетных педагогических задач процесса обучения и воспитания в ДОУ. Так, одним из результатов инновационной деятельности в системе дошкольного воспитательно-образовательного процесса стало внедрение такого понятия, как финансовая грамотность дошкольников.

Финансовое воспитание в целом в сфере педагогики – новое понятие, возникновение которого обусловлено социальным заказом общества от образовательных и воспитательных институтов. Сегодня финансовая грамотность – это «способность принимать обоснованные решения и совершать эффективные действия в сферах, имеющих отношение к управлению финансами,

для реализации жизненных целей и планов в текущий момент и будущие периоды».

Документом, выступающим основанием для необходимости внедрения финансовой грамотности как педагогического объекта, является Национальная стратегия повышения финансовой грамотности, которая, в свою очередь, опирается на:

- Федеральный закон, принятый 28 июня 2013 г. №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».
- Закон Российской Федерации, принятый 17 февраля 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей».
- Федеральный закон, принятый 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Современные реалии диктуют нам важность своевременного знакомства детей с понятием финансов и системы их оборота в обществе. Нужно понимать, что дети – это будущие члены общественных отношений, где финансовая грамотность – залог успешной деятельности в системе взаимоотношений. Дети – это будущие потребители товаров и налогоплательщики в нашем государстве, то начинать их экономическое образование нужно с того возраста, когда они только начинают взаимодействовать с деньгами, то есть с детства. Уже в школе ребенок сталкивается с применением первичных финансовых знаний – в магазине, в столовой, в буфете. Данный аспект обуславливает необходимость формирования финансовой грамотности уже в дошкольном возрасте. Именно в этом возрасте закладывается фундамент для дальнейшего развития финансовой грамотности. Исследователями подчеркивается необходимость воспитания финансовой культуры еще с детского сада, что обуславливает необходимость анализа современных педагогических условий для формирования финансовой грамотности у воспитанников ДОУ.

Формирование финансовой грамотности как педагогическая задача представляет собой многоаспектное явление, требующее применение ряда подходов. Главным критерием успешности процесса формирования

финансовой грамотности является создание благоприятных условий, направленных на развитие навыков и умений в области финансовых отношений. Это обуславливает необходимость поиска методов и приемов, которые позволят решить противоречие между требованиями к финансовой компетентности младших школьников и реальным уровнем финансовой грамотности у детей.

Осуществление формирования финансовой грамотности в процессе воспитательной и образовательной деятельности предполагает применение ряда принципов, обуславливающих эффективность организации процесса развития старшего дошкольника в познании финансовых основ и развития финансового мышления. Подбор методов и приемов организации процесса, главным образом, зависит от заинтересованности и подготовленности участников процесса. Безусловно, ключевыми критериями подбора форм и методов работы с дошкольниками старшего возраста являются следующие факторы:

- педагог выбирает методы и средства, основанные на деятельностном аспекте;
- использованы разнообразные методы и средства проведения занятий;
- грамотно подобрана система упражнений, которая обеспечивает содержательность, информативность и практическую деятельность занятий.

Рассматривая систему видов деятельности, позволяющих создать условия для формирования финансовой грамотности, можно выделить два вида деятельности как наиболее эффективные способы для достижения данной цели – применение игры и проекта. Деятельность педагогов в процессе формирования финансовой грамотности должна быть направлена на то, чтобы заинтересовать дошкольников, родителей в получении и усвоении финансовых знаний, необходимых в реальной жизни, чему отвечает игровая и проектная деятельность за счет принципа самостоятельного и добровольного участия старших дошкольников.

Формами финансового воспитания в работе со старшими дошкольниками являются занятие, экскурсия, конкурс, викторина, игры, беседы.

Наиболее распространены игровой метод, когда воспитанники не испытывают на себе образовательной нагрузки, как на занятии, благодаря чему легче осваивают материал; метод диалога и беседы – данный метод позволит воспитанникам в свободной форме делиться своими знаниями и умениями среди сверстников, а также узнавать новое; метод актуализации опыта – ребенок делится своим опытом с другими.

Приведем в качестве примера описание некоторым форм и методов работы, направленных на применение в группах старшего дошкольного возраста с целью формирования финансовой грамотности. Так, тема планирования семейного бюджета возможна с применением дидактических и ролевых игр, а также проведение мини-исследования и краткосрочного проекта «Планирование бюджета семьи». Примерами дидактических игр можно назвать «Зачем нужны деньги?», «Покупка продуктов на семью» (распределить продукты на семью), «Распределение зарплаты» (оценка будущих расходов), «Банк расходов».

Игра «Зачем нам нужны деньги?» представляет собой аналог игры «Съедобное-несъедобное»: ведущий бросает мяч по очереди и спрашивает «Зачем нам нужны деньги?», ребенку нужно быстро сообразить, на что нужны деньги. Условием было определить направление расходов в рамках семейных затрат. Дети приводят такие варианты, как: чтобы покупать игрушки, чтобы покупать продукты, чтобы платить за квартиру, чтобы сходить в игровой центр, чтобы заплатить за проезд на транспорте, чтобы покупать подарки и т.д. Дальнейшая работа направлена на обсуждение различных вариантов ответов и их обоснования. В конце занятия старшие дошкольники участвуют в коллективной деятельности, составляя общую картину из дидактических карточек, содержащих цель затрат и стоимости, где показали распределение семейного бюджета. Важным условием является не только привитие практических навыков расчета и анализа, но и формирование грамотного оперирования терминами (бюджет, доход, расход, экономия и др.).

Также воспитанники старшего дошкольного возраста проявляют высокую активность при выполнении мини-исследования, направленного на разработку рекомендаций по сохранению семейного бюджета на основе изучения трех разнохарактерных ситуаций, приведенных на карточках. Одним из ключевых форм работы является реализация проектно-исследовательской деятельности «Что такое деньги».

Таким образом, можно сказать, что формирование финансовой грамотности в старшем дошкольном возрасте возможно с помощью системы упражнений, главным условием которых является применение деятельностного компонента, в рамках которого создаются условия для приобретения практических навыков и умений учащихся в области финансовой грамотности.

#### **Список литературы**

1. Абрамов, С.А. Финансовая грамотность: методические рекомендации для преподавателей] / С.А. Абрамов. – Волгоград: ГБОУ СПО. – 2015. – 81 с.
2. Кузина, О. Финансовая грамотность и финансовая компетентность: определение, методики измерения и результаты анализа в России / О. Кузина // Вопросы экономики. – 2015. – № 8. – С. 129-148.
3. Ковалева, Г.С. Финансовая грамотность как элемент функциональной грамотности: международный контекст / Г.С. Ковалева // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2017. – № 11. – 217 с.
4. Кузина, О. Проблемы измерения и пути повышения финансовой грамотности населения России / О. Кузина, Д. Ибрагимов. – М., 2017. – 312 с.
5. Мельникова, И. А. Финансовая грамотность обучающихся как важнейшая задача образования / И.А. Мельникова // Развитие науки, национальной инновационной системы и технологий: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 13 мая 2020г. – Белгород: ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2020. – С. 136-141.

## УЧЕТ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОЙ ГРАМОТНОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

*Рыжкова Ольга Николаевна*

воспитатель, МДОУ «Детский сад №7 комбинированного вида» г. Валуйки  
Белгородской обл., Россия, г. Валуйки

*Халяпина Ирина Сергеевна*

воспитатель, МДОУ «Детский сад №7 комбинированного вида» г. Валуйки  
Белгородской обл., Россия, г. Валуйки

Проблема создания условий эффективности воспитательного процесса ДОУ на сегодняшний день сохраняет актуальность, что обусловлено постоянной модернизацией образовательных стандартов на всех ступенях обучения подрастающего поколения. Одно из ключевых задач текущего стандарта – воспитание гармонично развитой личности, со сформировавшейся гражданской позицией. В ДОУ реализация данной задачи приобретает особое значение, что обусловлено особенностью дошкольных образовательных учреждений – формировать базис для последующего становления личности. Методистами разработан ряд подходов, позволяющих реализовать данную задачу. Одно из таковых является учет возрастных особенностей дошкольников.

*Ключевые слова:* дошкольник, духовное воспитание, грамотность, старший дошкольный возраст.

Прогрессивные педагоги с самого начала формирования системы воспитания и обучения задавались вопросом о подборе комплекса методов, приемов и принципов, которые позволят создать наиболее гармонично развитую личность. Постепенно эта проблема приобрела большое значение. В основном, этому поспособствовала мировая эволюция человеческого общества.

Современный век инноваций и технологий ускорил темп развития общества, роль человека как ячейки общественной системы возросла и изменила свое направление, приобретя новый образ гуманистического подхода. Это, в свою очередь, спровоцировало совершенствование педагогической и воспитательной системы, начиная от семьи и заканчивая высшими учебными заведениями. Современный стандарт предполагает воспитание гуманной личности, которая будет обладать рядом индивидуальных особенностей, что придает воспитанию новую роль «...как одной из основных педагогических задач...», которая позволяет формировать «... многосторонне развитую личность,



обладающую жизненными компетенциями, необходимыми в общественной жизни».

Духовно-нравственное воспитание – это формирование ценностного отношения к жизни, обеспечивающего устойчивое, гармоничное развитие человека, включающее в себя воспитание чувства долга, справедливости, ответственности и других качеств, способных придать высокий смысл делам и мыслям человека.

Любое общество заинтересовано в сохранении и передаче накопленного опыта, иначе невозможно не только его развитие, но и само существование. Сохранение этого опыта во многом зависит от системы воспитания и образования, которая, в свою очередь, формируется с учетом особенностей мировоззрения и социально-культурного развития данного общества. Духовно-нравственное становление нового поколения, подготовка детей и молодежи к самостоятельной жизни – важнейшее условие развития России.

На сегодняшний день формирование духовно-нравственной грамотности старших дошкольников как психолого-педагогическая проблема занимает одно из ключевых позиций в области педагогических исследований. Говоря о современном воспитании в целом, то его методологическая база постоянно модернизируется и пополняется инновационными подходами и методами. В основном это зависит от темпа развития общества и отношений внутри него, которые сформировали новые задачи воспитания и образования. На основе этого в педагогической науке был разработан ряд принципов и стандартов, которые позволили бы наиболее успешно решить вопрос о воспитании ребенка как будущего человека, полезного обществу. Среди таких принципов можно выделить учет возрастных особенностей детей.

Учет возрастных психологических особенностей как фактор формирования процесса воспитания предполагает построение последнего, которое будет организовано на основе оценки психологических явлений, присущих каждому из возрастов, как ключевого аспекта подхода в целом. На базе такой системы был сформирован индивидуальный подход – реализация

образовательного процесса с учетом индивидуальных психологических особенностей обучающихся, которые оказывают непосредственное влияние на его поведение.

Несмотря на то, что учет возрастных особенностей на сегодняшний день приобрел популярность, вопрос о реализации данного подхода носит актуальность и на сегодняшний день, т.к. методология применения находится в процессе совершенствования и поиска. Это объясняет актуальность данной статьи.

Рассматривая необходимость учета возрастных особенностей, следует отметить, что такое возраста. Возраст, или возрастной период, - это совокупность процессов детского развития, основывающая целый цикл со своей структурой и динамикой, а также относительными границами. При этом возрастной период обладает собственными особенностями, как в психологическом, так и физиологическом и социологическом плане, что носит определение возрастных особенностей.

Как правило, любые действия дошкольников, осуществляемые в отношении с окружающим миром, происходят на основе влияния психологических возрастных особенностей. Вопрос о возрастных особенностях и их роли в развитии и воспитании ребенка довольно важен. Понятие возрастных особенностей относится к психологической науке и представляет собой ряд преобразований в психике индивида в процессе перехода по возрастным периодам. При этом необходимо понимать, что возрастные особенности не имеют абсолютного, устойчивого характера и видоизменяются в зависимости от самого ребенка. Поэтому при построении процесса воспитания очень важно правильно учесть возрастные психологические особенности обучающихся, которые в совокупности довольно различны для каждой возрастной группы.

Причины, по которым необходимо принимать возрастные особенности ребенка во внимание, кроются в самих особенностях. Среди таких можно назвать нестабильность психических процессов, кризисные периоды развития, своеобразность протекания формирования психических процессов в том или

ином возрасте. Учет данных аспектов позволит наиболее продуктивно организовать процесс воспитания дошкольника, при этом не перегружая и не нарушая пока что еще строящиеся психические особенности ребенка.

Кроме возрастных особенностей, обусловленных психолого-физиологическими изменениями, каждый ребенок обладает уникальным набором индивидуальных особенностей. К таким можно отнести:

1. Свойства темперамента.
2. Способности.
3. Здоровье.
4. Психосоматическое развитие [1].

В связи с особенностями роста и развития человека в педагогике принята следующая возрастная периодизация [5]:

- от рождения до 1 года - младенческий возраст,
- от 1 года до 3 лет - дошкольный, от 3 до 7 лет - дошкольный возраст, от 7-8 до 11 лет - младший школьный возраст,
- от 11 до 14 средний школьный возраст,
- от 15-16 до 17-18 лет - старший школьный возраст.

Каждой возрастной группе соответствует определенный уровень физического и психического развития. Кроме того, каждая из категорий делится на подкатегории. Так, дошкольники делятся на:

1. Ранний возраст
2. Первая младшая группа
3. Вторая младшая группа
4. Средняя группа
5. Старшая группа
6. Подготовительная группа.

В зависимости от возраста дошкольники обладают рядом тех или иных психологических особенностей, поэтому носят название возрастных особенностей. Так или иначе, они влияют на формирование определенных навыков ребенка, его предпочтения, интересы. Единственным, что остается

неизменным, – ведущая форма деятельности. В нашем случае такой формой деятельности выступает игра.

Игровая деятельность детей старших дошкольного возраста представляет собой значимое социальное явление, в котором заметное отражение находят развитие и культура общества в целом. В основном, формирование игры как средства познания окружающей среды дошкольников проявляется прежде всего в ролевом характере. В процессе игры ребенок воспроизводит модели взрослой жизни, труда и отношений, а также реализует свои познавательные, эстетические и нравственные потребности.

В процессе игры разнообразные умственные процессы активизируются и принимают произвольный характер: чтобы понять и принять замысел игры, усвоить игровые действия и правила, нужно активно выслушать и осмыслить предложение воспитателя, его объяснение. Задачи, поставленные игрой, требуют сосредоточения внимания, активной деятельности анализаторов, процессов различения, сравнения, обобщения.

Вопросы, споры, возникающие между детьми в процессе игры, способствуют расширению их кругозора, углублению интереса к познанию окружающего мира. Детские познавательные интересы в таких случаях развиваются как потребность в дополнении имеющихся у них знаний, в их «углублении и расширении»[4].

В контексте формирования представления у старших дошкольников о духовно-нравственной грамотности игра приобретает большое значение. Познавательные интересы детей, развиваясь в дидактических играх, содействуют переходу детского любопытства в любознательность, воспитанию наблюдательности, находчивости, развитию воображения, памяти, речи, способствуют становлению личности. В процессе формирования духовно-нравственной грамотности старших дошкольников особое место занимают познавательные игры. По характеру такие игры можно разбить на группы:

1. Игры, требующие от детей исполнительной деятельности. С помощью этих игр дети выполняют действия по указанию.

2. Игры, в ходе которых дети выполняют воспроизводящую деятельность.

3. Игры, в которых запрограммирована контролирующая деятельность учащихся.

4. Игры, с помощью которых дети осуществляют преобразовательную деятельность.

Игра позволяет индивидуализировать работу на занятии, давать задания, посильные каждому ребенку, с учетом его умственных и психофизиологических возможностей и максимально развивать способности каждого. С помощью игр дети приучаются самостоятельно мыслить, использовать полученные знания в различных условиях в соответствии с поставленной задачей.

Игра является одной из форм деятельности дошкольников, которая позволяет сделать обучение интересным и увлекательным для обучающихся не только как творческая деятельность, но и как повседневное обучение. Таким образом, игра является ключевым средством решения проблемы мотивации познавательной активности.

#### **Список литературы**

1. Давыдов, В.В. Лекции по общей психологии / В.В. Давыдов. – М.: Изд-во ИЦ Академия, 2005. – 209 с.
2. Макаров, С.П. Технология индивидуального обучения / С.П. Макаров // Педагогический вестник. – 2010. - № 1. – С. 2-10.
3. Половникова, Н.А. О теоретических основах воспитания познавательной самостоятельности школьника в обучении / Н.А. Половникова. – Казань, 2012 – 202 с.
4. Селиверстов, В.И. Речевые игры с детьми / В.И. Селиверстов. 3 изд. – М.: Владос, 2017. – 413 с.
5. Эльконин, Д.Б. Возрастные особенности / Д.Б. Эльконин, А.А. Захарова. – М., 2012. – 213 с.

## **ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ В СИСТЕМЕ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО- ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

*Халяпина Ирина Сергеевна*

воспитатель, МДОУ «Детский сад №7 комбинированного вида» г. Валуйки  
Белгородской обл., Россия, г. Валуйки

*Гузеева Анна Александровна*

воспитатель, МДОУ «Детский сад №7 комбинированного вида» г. Валуйки  
Белгородской обл., Россия, г. Валуйки

Воспитание патриотизма занимает одно из ключевых мест в современном образовательном процессе. Формирование правильного чувства патриотизма, уважения к Родине и ее истории и традициям на сегодняшний день носит проблематичный характер за счет тенденции подмены понятий ложными ценностями. Это объясняет особое внимание воспитателей и исследователей к данной теме.

*Ключевые слова:* старший дошкольный возраст, дошкольник, патриотизм, воспитание.

На сегодняшний день вопрос о патриотическом воспитании приобрел особенно острый характер. Причиной тому стал факт фальсификации исторических событий и традиций в мире. За счет подобной ситуации молодежные слои населения стали получать и воспринимать ложные понятия о ценностях, патриотизме, истории и ее роли. Такой оборот привлек внимание не только исследователей и педагогов, но и правительственные круги, что привело к решению вопроса о постановке патриотического воспитания на законодательном уровне.

Ведущим документов является Приказ Министра обороны РФ от 2022-07-21 № 210 «Об утверждении Ведомственной программы Министерства обороны Российской Федерации по реализации государственной программы Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2023 - 2023 годы», направленный на «повышения эффективности патриотического воспитания личного состава Вооруженных Сил Российской Федерации и военно-патриотического воспитания граждан Российской Федерации». Осуществляется активная деятельность по расширению патриотического воспитания в образовательной сфере. В школах и колледжах с 1 сентября 2022 – 2023 учебного года

проводятся внеурочные занятия «Разговоры о важном». В школах с 1 сентября 2022 года проводится еженедельный подъем и спуск флага Российской Федерации. В вузах добавлены учебные часы по дисциплине «История России». Со следующего учебного года в школах возобновятся уроки по начальной военной подготовке. Также большое значение придается патриотическому воспитанию в системе дошкольного образования.

Воспитание можно определить как целенаправленное взаимодействие, направленное на формирование и развитие личности и коллектива. Таким образом, патриотическое воспитание представляет собой «систематическую и целенаправленную деятельность органов государственной власти, институтов гражданского общества и семьи по формированию у граждан высокого патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины» [1]. Такое воспитание формирует патриотические взгляды, убеждения, основы гражданской культуры. В системе дошкольного воспитания патриотическое воспитание представляет собой комплексную работу по формированию патриотических качеств гражданской личности. В соответствии с современными образовательными стандартами нового поколения целью такой воспитательной работы заключается в развитии социальной активности, гражданской ответственности, духовного мира, укреплении позиции гражданственности и государственности и желании дальнейшей его поддержки.

Формирование новых педагогических задач в системе дошкольного образования привело к разработке и совершенствованию методов и приемов обучения, позволяющих в той или иной степени решить поставленные воспитательные задачи. В последние годы интерес исследователей к подбору методов патриотического воспитания. Активизируется поиск эффективных моделей и технологий воспитания патриотизма (Г.В. Агапова, М.П. Бузский, В.А. Датский, и др.). Данный момент позволил педагогам построить организацию работы над воспитанием патриотизма таким образом, что в ходе

образовательного процесса решаются сразу несколько воспитательных задач, приоритет при этом отдается воспитанию патриотизма, так как историко-краеведческие мероприятия как нельзя лучше подходит к решению задачи патриотического воспитания.

Важность проблемы военно-патриотического воспитания осознается на всех уровнях образовательной и воспитательной деятельности. В.В. Путин отметил, что «Если мы хотим сохранить свою идентичность в целом, то мы, конечно, должны культивировать чувство патриотизма, - сказал глава российского государства. - Без этого страна не будет существовать, она просто изнутри развалится... Мы должны строить своё будущее на прочном фундаменте. И такой фундамент – это патриотизм. Это уважение к своей истории и традициям, духовным ценностям народов, тысячелетней культуре и уникальному опыту сосуществования сотен народов и языков на территории России. Это ответственность за свою страну и её будущее» [4].

Рассматривая систему работы над военно-патриотическим воспитанием, А.С. Плотников отмечает работу над военно-патриотическим воспитанием подрастающего поколения как комплексную: «Система патриотического воспитания охватывает все уровни воспитательной деятельности: от семьи, учебных заведений, воинских, трудовых и других коллективов и до высших государственных органов. Она предполагает организацию мероприятий патриотической направленности как на федеральном и региональном уровнях, в отдельных коллективах, так и осуществление индивидуальной воспитательной работы с отдельно взятой личностью» [3].

Работа по патриотическому воспитанию дошкольников включает целый комплекс задач:

- воспитание у ребёнка любви и привязанности к своей семье, дому, детскому саду, улице, селу;
- формирование бережного отношения к природе и всему живому;
- воспитание уважения к труду;
- развитие интереса к русским традициям и промыслам;



- формирование элементарных знаний о правах человека;
- расширение представлений о Татарстане и России, их столиц;
- знакомство детей с символами государства – гербом, флагом, гимном;
- развитие чувства ответственности и гордости за достижения Родины;
- формирование толерантности, чувства уважения и симпатии к другим людям, народам, их традициям.

Большое значение при подборе методов и форм работы с целью патриотического воспитания старших дошкольников занимает принцип интегрирования. В основном это объясняется тем, что совмещение определенных методов и приемов дает преимущество в сокращении разницы между теоретическими задачами и полученными практическими результатами. Среди таких форм выделяется осуществление исследовательской деятельности.

Важно понимать, что исследование в старшем дошкольном возрасте – это, прежде всего, средство не только обучения, но и воспитания. Исследовательская деятельность старших дошкольников представляет собой многогранное педагогическое явление, позволяющее решить множество образовательных и воспитательных задач. Ведущая характеристика исследовательской деятельности в старшем дошкольном возрасте – творческая активность и самостоятельность, что благотворно воздействует на ребенка как формирующуюся личность. Так, за счет индивидуальности работы дошкольников данный метод позволяет раскрыть индивидуальные качества и возможности ребенка. Достижение поставленной в ходе исследования деятельности цели и публичная демонстрация достигнутого позволит ребенку сформировать представление о познании как об успешном процессе, тем самым задав мотивацию ребенка на успешное обучение. Систематическая работа с информацией формирует навыки поисковой самостоятельной деятельности, что закрепит исследовательские навыки ребенка в области обобщения, анализа и синтеза. В ходе исследования старшие дошкольники развивают произвольность психических процессов: целеполагание, планирование, саморегуляция.

Основным аспектом исследовательской деятельности выступает тот факт, что старшие дошкольники выступают в роли активных участников воспитания и самостоятельно познают материал, а не пассивно получают готовую информацию.

Таким образом, можно сказать, что патриотическое воспитание в старшем дошкольном возрасте является не только частью общего воспитания будущей личности, но и результатом ряда преобразований в образовательной системе. На сегодняшний день патриотическое воспитание представляет собой объект повышенного интереса как исследователей и специалистов, так и педагогов и методистов. Кроме того, необходимость и особенности патриотического воспитания закреплены на законодательном уровне и подчеркнуты в образовательных стандартах.

#### Список литературы

1. Айол, А. А. Совершенствование военно-патриотического воспитания молодежи на современном этапе / А.А. Айол // Педагогика высшей школы. – 2016. – № 3.1 (6.1). – С. 20-23.
2. Особенности патриотического воспитания детей старшего дошкольного возраста в современных условиях / А. С. Рогоза, Л. А. Шулякова, О. В. Хижняк [и др.] // Молодой ученый. – 2021. – № 17 (359). – С. 280-282.
3. Плотников, А.С. Совершенствование системы патриотического воспитания молодежи. Санкт-Петербург, 2019. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-patrioticheskogo-vozpitaniya-molodezhi/viewer>
4. Путин: нужно культивировать здоровый патриотизм, иначе Россия развалится как кусок сахара. МОСКВА, 3 декабря. / ИТАР-ТАСС/. – URL: <https://tass.ru/politika/807673>
5. Теория и методика ознакомления дошкольников с социальным миром / С. А. Козлова, С. В. Кожокар, С. Е. Шукшина, А. Ш. Шахманова. – М.: ИНФА, 2016. – 146 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования // <http://www.consultant.ru>: [сайт]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_154637/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154637/)

# ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СФЕРЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Шкулий Мария Денисовна*

учащаяся, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2», Россия, г. Мурманск

*Научный руководитель – учитель физики*

*МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2» Засухина Елена Викторовна*

Разработка мероприятий по повышению грамотности обучающихся в сфере радиационной безопасности позволит решить часть проблем по получению объективных данных о радиационной безопасности. Обладая этими знаниями, возможно избежать ошибок в будущем. Полученные знания являются предпосылкой адекватной оценки радиационной обстановки населением. Результаты работы могут быть использованы в учебном процессе общеобразовательных организаций и в работе органов, предотвращающих чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

*Ключевые слова:* радиация, радиационное воздействие, радиационная безопасность, радиоактивное загрязнение, радиофобия, здоровье, здоровый образ жизни.

## **Актуальность исследования**

По состоянию на 01.08.2023 г. в мире действует 440 коммерческих атомных реакторов в 30 странах с общей мощностью 390 ГВт, в том числе в России 31 реактор общей мощностью 21,74 ГВт. В списке ядерных реакторов России на 2022 год 37 производственных реакторов, что ставит Россию на 4 место в мире среди стран-производителей ядерной энергетики [2]. 2023 г. исполнилось 127 лет со дня открытия одного из интереснейших явлений природы – радиоактивности. Человеческие органы чувств не способны обнаружить радиоактивность; это удастся сделать с помощью механических или электронных приборов.

Значительная площадь нашего региона и протяженность его границ определяют серьезные радиационные риски для здоровья жителей отдельных населенных пунктов, к числу которых следует отнести Мончегорск, Печенгу, Заполярный, Оленегорск. В зоне, пораженной радиацией, преобладают заболевания крови и системы кровообращения, эндокринной системы и пороки развития. Достоверные количественные оценки экологического риска и ущерба от радиационной деятельности отсутствуют. До сих пор о состоянии

здоровья населения, проживающего на радиационно-опасных территориях достоверно не известно.

Анализ последствий крупномасштабных радиационных аварий показывает, что риски воздействия радиации на здоровье населения, оцениваемые экспертами, существенно меньше оценок радиационных рисков для здоровья, бытующих среди населения [4, 5]. Это отражается на необъективности оценок населением тех действий, которые осуществлялись органами власти, направленные на минимизацию последствий радиационных аварий. Возможно, что затянувшиеся проблемы ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС обусловлены длительным состоянием радиотревожности у населения [4, 5] и, как следствие, требованием повышенного внимания к себе со стороны властей.

Эффективное решение проблем, обусловленных негативными последствиями радиационного воздействия, возможно в том случае, когда население будет владеть объективными данными о радиационной безопасности в месте своего проживания. Особенно важно это для учащихся общеобразовательных учебных заведений. Разработка комплекса мероприятий по повышению грамотности обучающихся в сфере радиационной безопасности позволит решить часть проблем по получению объективных данных о радиационной безопасности. Обладая этими знаниями, возможно избежать ошибок в будущем.

### **Цель исследования**

Целью работы является осуществление поиска новых направлений в разработке и реализации информационных мероприятий о радиационной безопасности, направленных на повышение грамотности обучающихся общеобразовательных учреждений о радиационном воздействии (на примере учащихся 7-8 класса гимназии № 2 и гимназии № 7 г. Мурманска).

### **Материал и методы исследования**

В основу работы положены результаты исследований и материалы, опубликованные в научно-технической литературе с оценкой эффективности применяемых в производственных условиях мероприятиях по снижению

радиационного воздействия. Для выполнения указанных выше задач были выбраны следующие методы исследования: аналитические (теоретический анализ специальной и научной литературы по обозначенной проблеме); диагностические (тестирование); статистические (качественный и количественный анализ и содержательная интерпретация проведенного тестирования).

### **Результаты исследования**

Практическая значимость исследования подтверждается тем, что для учащихся 7-8 класса гимназии № 2 и гимназии № 7 г. Мурманска разработаны тестовые задания на знание основ радиационной безопасности; проведено соответствующее тестирование и обработаны результаты; в процессе проведенного исследования оценена информированность обучающихся 7-8 классов гимназии № 2 и гимназии № 7 г. Мурманска по вопросам влияния радиоактивного загрязнения местности; в работе предложен комплекс мероприятий по повышению грамотности обучающихся общеобразовательных учреждений в сфере радиационной безопасности (мероприятия направлены на совместное информационное взаимодействие с Министерством природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области; ФГУП Атомфлот; Кольской АЭС; Информационным центром по атомной энергии; Управлением по ГОЧС и ПБ Мурманской области, Пожарной частью №12).

Полученные знания являются предпосылкой адекватной оценки радиационной обстановки населением. Результаты работы могут быть использованы в учебном процессе общеобразовательных организаций и в работе органов, предотвращающих чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

### **Особенности обеспечения радиационной безопасности**

Неграмотное обращение с ионизирующим излучением – преступление, а незнание основ радиационной безопасности, принципов и средств ее обеспечения порождает радиофобию. Знание физических основ дозиметрии и новой научно-практической дисциплины – радиационной безопасности поможет грамотно оценить пользу и одновременно опасность, которую несет радиация.

Радиационная безопасность – состояние объекта, организации, производства, территории и защищенности людей, определяемое комплексом технических и организационных мероприятий, исключающих или максимально снижающих возможность вредного воздействия природных и техногенных источников ионизирующего излучения на население, персонал и окружающую природную среду. Радиационная безопасность обеспечивается:

- проведением комплекса мер правового, организационного, инженерно-технического, санитарно-гигиенического, медико-профилактического, воспитательного, образовательного характера;
- осуществлением органами публичной власти, общественными объединениями, другими юридическими лицами и гражданами мероприятий по соблюдению правил в области радиационной безопасности;
- информированием населения о радиационной обстановке и мерах по обеспечению радиационной безопасности;
- обучением населения в области обеспечения радиационной безопасности и др.

Радиация (radiation - пер. с англ.) означает излучение и применяется не только в отношении радиоактивности, но и целого ряда других физических явлений, например, солнечная радиация, тепловая радиация и др. Именно поэтому в отношении радиоактивности применяют также понятие «ионизирующее излучение». Радиацией, или ионизирующим излучением, называют потоки частиц и электромагнитных квантов, образующиеся при ядерных превращениях, то есть в результате ядерных реакций или радиоактивного распада. Различают несколько видов радиации: альфа-частицы, бета-частицы, гамма-излучение, нейтроны [1, с. 423]. Она существовала всегда.

Одной из основных причин радиоактивного загрязнения является ядерный взрыв, в результате которого происходит радиоактивное облучение активными радионуклидами почвы, воды, пищи и т.д. Важной причиной такого загрязнения может являться утечка радиоактивных элементов из ядерных реакторов. Утечка может произойти во время перевозки или хранения

радиоактивных веществ. Основные источники радиационного загрязнения: добыча полезных ископаемых с радиоактивными частичками; использование каменного угля; ядерная энергетика; теплоэлектростанции; места проведения испытаний ядерного оружия; ошибочные ядерные взрывы; атомные корабли; крушение спутников и космических кораблей; определенные виды боеприпасов; отходы с радиоактивными элементами и др.

### **Практическая часть исследования**

Организм человека постоянно подвергается радиоактивному воздействию как от естественных источников радиации, так и от искусственных, обусловленных человеческой деятельностью. В целях разработки комплекса мероприятий по повышению грамотности обучающихся в сфере радиационной безопасности для получения объективных данных о радиационной безопасности возможно информационное взаимодействие общеобразовательных учебных заведений с органами и организациями, обладающими достаточными знаниями в области обеспечения радиационной безопасности.

**1. Организация экскурсии в ФГУП Атомфлот.** ФГУП «Атомфлот» предназначено для обеспечения эксплуатации и технологического обслуживания атомных ледоколов и судов вспомогательного флота. На основе применения передовых достижений атомной энергетике на морском транспорте всемерно способствовать интенсификации арктического судоходства – определяющего фактора подъема и развития Севера России. Обращение с радиоактивными отходами осуществляется согласно производственной программе предприятия. Проводятся работы по кондиционированию, уменьшению объемов твердых радиоактивных отходов. Предприятием производится переработка жидких радиоактивных отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия.

**2. Организация экскурсии на современный Арктический выставочный центр «Атомный ледокол «Ленин».** Атомный ледокол «Ленин» является структурным подразделением Федерального государственного унитарного предприятия атомного флота (ФГУП «Атомфлот») Государственной

корпорации по атомной энергии «Росатом» (ГК «Росатом»). Атомоход первое в мире судно с ядерной энергетической установкой. Единственный в г. Мурманске объект культурного наследия федерального значения. Построен на Адмиралтейском заводе в Ленинграде в 1956-1959 гг. В его создании приняли участие более 500 предприятий СССР. Введен в эксплуатацию 3 декабря 1959 г.

**3. Организация экскурсии на Кольскую АЭС.** Кольская атомная электростанция АО «Концерн Росэнергоатом» относится к предприятиям ядерно-топливного комплекса и представляет потенциальную опасность, поэтому в районе расположения Кольской атомной станции уделяется повышенное внимание радиационной обстановке. В отличие от других вредных факторов (повышенные шум, вибрация, температура воздуха и т.д.) ионизирующее излучение не воспринимается органами чувств человека и опасность для здоровья могут представлять даже самые минимальные дозы облучения.

**4. Организация экскурсии в Информационный центр по атомной энергии.** Автономная некоммерческая организация «Информационный центр атомной отрасли» (АНО «ИЦАО») – оператор сети Информационных центров по атомной энергии (ИЦАЭ). Деятельность сети ИЦАЭ направлена на информирование населения о принципах функционирования атомной отрасли и перспективах развития атомной энергетики; повышение престижа отраслевых профессий; популяризацию науки, инновационных технологий и технического образования. Сеть Информационных центров по атомной энергии предлагает множество просветительских проектов: научно-популярные лекции и ток-шоу, мастер-классы, фестивали науки и многое другое.

**5. Организация экскурсии в Управление по ГОЧС и ПБ Мурманской области, Пожарная часть №12.** Центр противопожарной пропаганды и связей с общественностью каждую третью субботу месяца пожарно-техническая выставка открывает свои двери для всех желающих. В Центре проходит экскурсия выходного дня по пожарно-технической выставке. Гости могут познакомиться с историей развития пожарной охраны на территории



Мурманской области, заглянуть в пожарную часть, ознакомиться с современной техникой и оборудованием, боевой одеждой и историями из жизни пожарных.

**6. Организация информационных встреч с представителями Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области.** Министерство природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области – исполнительный орган государственной власти Мурманской области, осуществляющий функции по выработке и реализации региональной государственной политики радиационной безопасности населения.

**Образовательная программа радиозэкологического образования учащихся** могла бы включать в себя 4 основных раздела: радиационная безопасность, здоровый образ жизни, личная гигиена, психическое здоровье.

**1. Радиационная безопасность.** Объяснить, что при атомных взрывах происходит образование веществ, опасных для всего живого: человека, животных, растений, клеток живых организмов. Разъяснить основные способы спасения себя и окружающей среды от радиации и радионуклидов. Дать представление о дозиметре и других средствах индивидуальной защиты. Обучить простейшим приемам самозащиты от радиации. Учить ребят ощущать свое самочувствие, а при малейшем недомогании и дискомфорте обращаться за помощью. Учить оказывать первую помощь сверстникам в экстремальной ситуации (носовое кровотечение, солнечный удар). Показать влияние окружающей среды на здоровье человека. Объяснить негативное воздействие бытовых приборов на здоровье человека: почему следует избегать длительного просмотра телепередач, чрезмерного увлечения компьютерными играми, разговорами по мобильному телефону и др.

**2. Здоровый образ жизни.** Расширить представления учащихся о самом себе: мой организм, мое здоровье, мои чувства (зрение, слух, вкус, обоняние, осязание). Показать основные составляющие здоровья: чистота почвы, воды, воздуха, продуктов питания; личная гигиена; постоянный контроль над собственным здоровьем, обследование в медицинских центрах. Дать

представление о том, что полезно, а что опасно для здоровья. Обратить внимание на меры предупреждения некоторых заболеваний. Познакомить с ролью витаминов и значением рационального питания, доступными способами укрепления здоровья. Показать важность режима дня, двигательной активности, закаливания для физического и психического здоровья человека. Объяснить негативное воздействие вредных привычек на организм человека. Показать важность выполнения жизненно необходимых гигиенических норм и правил.

**3. Личная гигиена.** Формирование гигиенических привычек и навыков культурного поведения в условиях проживания на загрязненных территориях: частое умывание, тщательный уход за собственной одеждой и обувью, постоянное соблюдение чистоты тела, мытье рук перед едой, обработка продуктов питания перед едой, полоскание рта и чистка зубов, пользование носовым платком. Прививать чувство удовлетворения от чистоты и порядка в собственном внешнем виде, в доме, в образовательном заведении.

**4. Психическое здоровье.** Взаимосвязь физического и психического состояния школьников. Исключение чувства тревоги и разнообразных переживаний ребенка. Достижение психологического комфорта. Отсутствие психологических и физиологических перегрузок. Исключение длительного нахождения школьников в большом коллективе. Создание условий для уединения и релаксации. Поддержание привычного уклада детской жизни. Профилактика предневротических и аффективных состояний, необоснованных страхов и неврозов.

**Учащиеся должны знать:** об экологических проблемах в России и в Мурманской области; о радиации и ее основных источниках; о радионуклидах, местах их скопления, особенностях воздействия на организм человека; о влиянии радиации на живой организм и природу в целом; о строении и функциональных особенностях организма человека, его зависимости от благоприятных и неблагоприятных условий окружающей среды; о правилах радиационной безопасности и поведения на улице, в лесу, у водоема; о правилах сбора грибов

и ягод на территории, загрязненной радионуклидами; о понятиях «здоровье» и «здоровый человек», основных составляющих здорового образа жизни и оздоровления; о здоровом рациональном питании и необходимых человеку витаминах; о значении физической культуры и оздоровительных процедур для здоровья человека.

**Учащиеся должны уметь:** ориентироваться в ситуациях радиационного загрязнения окружающей среды; пользоваться основными средствами личной гигиены; наглядно демонстрировать правила ежедневного ухода за различными частями тела; поддерживать в чистоте свою одежду и обувь, пользоваться сменной одеждой и обувью; выполнять гигиенические правила при употреблении овощей и фруктов; выполнять гигиенические правила при контакте с домашними животными; применять знания об основных правилах уборки помещения; правильно вести себя на улице, в лесу, у водоема и в других местах, загрязненных радионуклидами.

Таким образом, обучающиеся имеют возможность не только изучать предметы соответствующего профиля в рамках общеобразовательной программы, но и осваивать компетенции в других смежных сферах деятельности, связанных с приобретением новых знаний о радиационной безопасности.

### **Выводы**

В настоящее время и на протяжении последних десятилетий в связи широким развитием атомной промышленности и использованием атомных технологий становится обсуждаемой проблема захоронения радиоактивных отходов. Проблема состоит в том, чтобы, не навредив экологической обстановке мира, устранить отходы. Следует предостеречь от крайностей в оценке радиационной опасности. С одной стороны, нельзя ею пренебрегать, а с другой - не следует преувеличивать ее опасность (впадать в радиофобию). Только разумное и грамотное отношение к специфике радиоактивных загрязнений с учетом возможных последствий может обеспечить надлежащее выполнение требований радиационной безопасности.

Человечеству предстоит жить в постоянно развивающейся радиационной обстановке, хотим мы этого или нет. Знания о радиации снижают риск человеческого фактора, который в условиях радиационного риска проявляется либо необоснованной радиофобией, либо полным пренебрежением к опасности. В отличие от других опасных факторов, радиация не воспринимается органами чувств человека, она не ощущается, невидима и не слышна. Человек оценивает опасность на основании получаемой информации об уровне радиации или на основании собственных измерений по показанию приборов. Адекватная оценка такой информации требует знаний о природе радиации, единицах ее измерения, допустимых уровнях облучения и последствиях воздействия радиации на организм.

Таким образом, обучающиеся имеют возможность не только изучать предметы соответствующего профиля в рамках общеобразовательной программы, но и осваивать компетенции в других смежных сферах деятельности, связанных с приобретением новых знаний о радиационной безопасности. Полученные знания являются предпосылкой адекватной оценки радиационной обстановки населением. Время – это самый важный, дефицитный и невозполнимый ресурс, его нельзя накопить, передать, а главное, оно (время) необратимо и проходит безвозвратно, важно действовать сейчас.

#### Список литературы

1. Данилина, А.В. Радиоактивные отходы // Вестник МГУП имени Ивана Федорова. – 2011. – № 6. – С. 423-424.
2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2022 году // <https://gov-murman.ru/region/environmentstate/> (дата обращения 20.07.2023)
3. Звягинцева, А.В. Расчет образования ртутьсодержащих отходов и разработка мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов // Моделирование систем и процессов. - 2019. - Т. 12. - № 4. - С. 30-36.
4. Зыкова, И.А. Информационная защита населения на основе представлений о социальной приемлемости радиационного риска. Материалы для информационной работы с населением. – СПб.: НИИРГ, 2010. – 18 с.
5. Зыкова, И.А. Социально-психологические последствия радиационных аварий. – СПб.: НИИРГ, 2006. – 53 с.
6. Логинова, С.С. Проблема радиоактивных отходов // Вопросы науки и образования. – 2017. – № 8(9). – С. 11-12.

Подписано в печать 17.08.2023. Гарнитура Times New Roman.  
Формат 60×84/16. Усл. п. л. 6,97. Тираж 500 экз. Заказ № 8  
ООО «ЭПИЦЕНТР»  
308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40  
ООО «АПНИ», 308023, г. Белгород, пр-кт Богдана Хмельницкого, 135