



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№12(321)

часть 1

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 12 (321)
Март 2025 г.

Часть 1

Издается с февраля 2017 года

Москва
2025

УДК 08
ББК 94
С88

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

Бахарева Ольга Александровна – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

Бектанова Айгуль Карибаевна – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент ООО «СибАК»;

Гайфуллина Марина Михайловна – кандидат экономических наук, доцент, доцент Уфимской высшей школы экономики и управления ФГБОУ ВО "Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа";

Елисеев Дмитрий Викторович – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО «Лаборатория институционального проектного инжиниринга»;

Комарова Оксана Викторовна – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономики ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Россия, г. Екатеринбург;

Лебедева Надежда Анатольевна – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио;

Маршалов Олег Викторович – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ), Россия, г. Златоуст;

Орехова Татьяна Федоровна – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. Кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

Самойленко Ирина Сергеевна – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

Сафонов Максим Анатольевич – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Россия, г. Оренбург;

С88 Студенческий форум: научный журнал. – № 12(321). Часть 1. М., Изд. «МЦНО», 2025. – 68 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/12>.

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2542-2162

ББК 94
© «МЦНО», 2025 г.

Оглавление

Статьи на русском языке	5
Рубрика «Безопасность жизнедеятельности»	5
ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ Овчинников Денис Валериевич	5
Рубрика «Медицина и фармацевтика»	7
КОТОВНИК ВЕНГЕРСКИЙ (NERETA PANNONICA L.) КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МАЗИ Кайратова Акниет Усентайкызы Абилдаев Алимжан Егенбердиевич Устенова Гульбарам Омаргазиевна	7
ВЛИЯНИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (ДИЕТЫ, ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И КУРЕНИЯ) НА ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА Лисичкина Ольга Александровна Ризов Кристина Константиновна	9
МОЧЕВИНА (UREA) КАК АКТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКОГО КРЕМА Музапарова Севара Абдусаламовна Устенова Гульбарам Омаргазиевна	15
БИОГЕНЕЗ МИКРОРНК, МЕХАНИЗМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РОЛЬ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ Талғатұлы Ердаулет Танеева Гулжан Тулембековна	17
ЛИСТВЕННИЦА СИБИРСКАЯ (LARIX SIBIRICA P.): СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ЕЁ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ Торобек Нурай Сакенкызы Курмангалиева Гульден Базарбаевна Устенова Гульбарам Омаргазиевна	19
Рубрика «Педагогика»	22
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ Амангалиева Айнура Канатовна Лысенко Нина Константиновна	22
ПРОБЛЕМА ЛИТЕРАТУРНОГО РАЗВИТИЯ В ПЕДАГОГИКЕ Воротынцева Елена Викторовна Якименко Валентина Анатольевна	26
СЕМЕЙНЫЙ ТЕАТР КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕМЬИ ДОШКОЛЬНИКА Гулидова Мария Игоревна Мычко Елена Иосифовна	29
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ КАК ФАКТОР РИСКА ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ Досжанов Фёдор Сергеевич Овчинников Дмитрий Анатольевич	32

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ Кайрекенова Гулнур Адиканова Салтанат	34
СКОЛЬКО ЛЕТ МОЛОДОМУ ПЕДАГОГУ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ Параничева Оксана Владимировна	36
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОБУЧЕНИЯ 3D-ПЕЧАТИ Торебаев Бакытжан Акимбайулы Адиканова Салтанат	39
ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА С ДЕТЬМИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЦИФРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ Трубин Данила Валериевич Овчинников Дмитрий Анатольевич	41
Рубрика «Психология»	44
ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ ПОСТРОЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МАРШРУТА ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ Волкова Анастасия Евгеньевна Красноперова Валерия Алексеевна Аксютин Зульфия Абдулловна	44
Рубрика «Технические науки»	48
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ Искаков Иса Куанышевич Абуляисов Данияр Русланович Абдрахманова Сауле Тулебаевна	48
АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ И ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕМСНАРЯДА Никитин Антон Павлович Головко Сергей Владимирович	51
АНАЛИЗ И МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НА ФРЕЗЕРНЫХ ЗЕМСНАРЯДАХ Одинцов Владислав Станиславович Головко Сергей Владимирович	53
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ Чистяков Максим Олегович	56
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ Шкарупа Владимир Александрович	58
Рубрика «Химия»	62
ПРИМЕНЕНИЕ ГЕКСАМОЛИБДЕНОМЕТАЛЛАТОВ В КАЧЕСТВЕ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ Бузинов Никита Сергеевич Орешкина Анастасия Васильевна	62

СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

РУБРИКА

«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ

Овчинников Денис Валериевич

студент,

Тольяттинский государственный университет

РФ, г. Тольятти

Аннотация. Статья посвящена принципам функционирования системы управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте. Соблюдение данных принципов позволит системе функционировать наиболее эффективно.

Abstract. The article is devoted to the principles of functioning of the industrial safety management system at a hazardous production facility. Compliance with these principles will allow the system to function most effectively.

Ключевые слова: промышленная безопасность; система управления промышленной безопасностью, опасный производственный объект.

Keywords: industrial safety; industrial safety management system, hazardous production facility.

Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте строится на некоторых принципах, соблюдение которых позволит системе функционировать наиболее эффективно.

Первый принцип состоит в том, что ответственным лицам необходимо всегда иметь достоверную и актуальную информацию относительно отдельных аспектов промышленной безопасности. Для этого следует своевременно производить идентификацию опасностей, а так же оценивать риски и опасности, которые подлежат управлению. Необходимо так же организовать систему оценки технического состояния оборудования, устройств, сооружений и иных объектов, которая позволит оценить риски максимально эффективно за счет полученных в результате оценки данных.

Второй принцип заключается в планировании мероприятия по обеспечению требований безопасности. При планировании необходимо определить цели, разработать программу управления промышленной безопасностью и структуру управления с распределением зон ответственности.

Третий принцип состоит в том, что необходимо регулярно вести мониторинг изменений законодательства в рассматриваемой области. Деятельность в области промышленной безопасности должны быть всегда обеспечена соответствующей документацией, которая, в свою очередь, должна базироваться на актуальных нормативно-правовых актах.

В качестве четвертого принципа выступает необходимость документального закрепления всех направлений по достижению промышленной безопасности. А.С. Киселев подчеркивает необходимость «создать механизмы управления всеми операциями, которые приводят к

существенным рискам. В первую очередь это стандарты предприятия по направлениям деятельности, понятные инструкции. Главное требование к стандартам – простота и доступность для понимания. Стандарты и инструкции должны стать путеводителем по отдельным элементам и направлениям в системе управления безопасностью и полностью соответствовать существующему законодательству РФ по безопасности и охране труда» [1, с. 22].

Еще один принцип заключается в необходимости проявлять лидерство руководителям организации в управлении вопросами производственной безопасности. Иными словами, руководители любого уровня должны активно участвовать в продвижении культуры безопасности.

Из вышеназванного принципа вытекает следующий принцип, содержанием которого является вовлеченное восприятие персоналом правил безопасности. Необходимо не только научить персонал машинально выполнять установленные правила, но и мотивировать их на выполнение. Стоит отметить, что вовлечение персонала не только в процесс оценки, но и в процесс снижения рисков позволит создать более безопасное и, как следствие, более эффективное рабочее окружение.

Из данного принципа вытекает следующий – принцип персональной ответственности каждого работника. Данный принцип предполагает, что каждый сотрудник отвечает за конкретное выполняемое действие или процедуру в ходе выполнения производственного процесса. При этом, в обязанности ответственного входит общий контроль за ходом процесса и процедурами, осуществляемыми исполнителями. Одни из важнейших принципов функционирования системы управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте является приоритет предупреждающих мер перед реагирующими мерами. В соответствии с данным принципом необходимо уделять значительное внимание профилактике рисков.

Заключительным принципом, но не менее важным, чем остальные, является принцип постоянного совершенствования системы управления промышленной безопасностью. С этой целью «для предприятия целесообразно разрабатывать комплексную программу управления риском, включающую определение частоты и ущерба от аварий, инцидентов и несчастных случаев в цехах, а также оценку степени уменьшения внеплановых экономических потерь в зависимости от внедрения тех или иных превентивных мероприятий» [2, с. 58].

Таким образом, только соответствие системы управления промышленной безопасностью вышеназванным принципам позволит данной системе функционировать наиболее эффективно.

Список литературы:

1. Киселев А.С. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. М.: Издательство «Альфа-Пресс». 2017. 240 с.
2. Сердюк В.С. Промышленная безопасность опасных производственных объектов: учебное пособие. Омск: Минобрнауки России; Изд-во ОмГТУ. 2019. 115 с.

РУБРИКА

«МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА»

КОТОВНИК ВЕНГЕРСКИЙ (NERETA PANNONICA L.) КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МАЗИ

Кайратова Акниет Усентайкызы

студент,

НАО Казахский национальный медицинский университет

им. С.Д. Асфендиярова,

Казахстан, г. Алматы

Абилдаев Алимжан Егенбердиевич

магистрант,

НАО Казахский национальный медицинский университет

им. С.Д. Асфендиярова,

Казахстан, г. Алматы

Устенова Гульбарам Омаргазиевна

научный руководитель,

д-р фармацевт. наук, профессор,

НАО Казахский национальный медицинский

университет им. С.Д. Асфендиярова,

Казахстан, г. Алматы

Аннотация. Мягкие лекарственные формы, а именно мази в отличие от других лекарственных форм удобны и безопасны в применении. Мази на основе растительных экстрактов перспективны по сей день в современной фармацевтической индустрии.

Актуальность. В настоящее время в современной медицине и косметологии наблюдается возрастающий интерес к натуральным и экологически чистым средствам, используемым для ухода за кожей и лечения различных заболеваний.

Ключевые слова: мазь, котовник венгерский, экстракт, мягкие лекарственные формы.

Основные результаты. «Котовник венгерский» (*Nereta pannonica* L.) известен своими противовоспалительными и обезболивающими свойствами, что обуславливает его востребованность среди взрослого населения. Разработка мази на основе экстракта данного лекарственного растения является актуальной, поскольку заболевания, сопровождающиеся болевым синдромом в суставах, такие как ревматоидный артрит, артралгия и ревматизм, широко распространены. Кроме того, экстракт котовника может оказывать благоприятное действие и при других видах боли, что расширяет перспективы его применения.

В последние годы мягкие лекарственные формы, содержащие биологически активные вещества, приобретают высокую востребованность и актуальность в современной медицине. «Котовник венгерский» (*Nereta pannonica* L.) включается в состав различных лечебно-косметических средств, таких как кремы, лосьоны, гели, тоники и мази. Данное растение обладает увлажняющими и смягчающими свойствами, способствует поддержанию тонуса кожи, освежает её и оказывает благоприятное воздействие при различных воспалительных процессах и дерматологических проблемах.[1]

Nereta pannonica L. – многолетнее травянистое растение, являющееся одним из наиболее распространённых видов рода *Nereta*, который относится к крупнейшему семейству *Lamiaceae*. Данный вид рассматривается как перспективный для применения в пищевой и

фармацевтической промышленности, а также в сельском хозяйстве, в частности, для разработки природных пестицидов. Род *Nepeta* включает свыше 300 видов многолетних и редко встречающихся однолетних травянистых растений и кустарников, преимущественно произрастающих в Центральной и Южной Европе, Азии и отдельных регионах Африки. В Казахстане зарегистрировано 16 видов этого рода.[2]

Таблица 1.

Компонентный состав Котовника венгерского (*Nepeta Pannonica L.*)

Компонент	Процентное содержание (%)
Эфирное масло	0,1–2,0%
Кумарины	0,1-0,3%
Флавоноиды	0,2-1%
Стероиды	0,2%
Сапонины	0,28%
Дубильные вещества (танины)	6–11%
Витамин С	0,01–0,05%
Каротиноиды	0,01%-0,1%
Гликозиды	1-2%
Урсоловая кислота	0,5%

Компонентный состав котовника венгерского (*Nepeta pannonica L.*) представлен в Таблице 1. Котовник венгерский богат дубильными веществами (6–11%) с вяжущими и противовоспалительными свойствами. Эфирное масло (0,1–2,0%) обладает антисептическим и седативным действием. Флавоноиды (0,2–1%) укрепляют капилляры и проявляют антиоксидантную активность. Кумарины (0,1–0,3%) действуют как спазмолитики. Стероиды (0,2%) и сапонины (0,28%) оказывают адаптогенное влияние. Витамин С и каротиноиды поддерживают иммунитет. Гликозиды (1–2%) могут влиять на сердце. Урсоловая кислота (0,5%) обладает противовоспалительным. Благодаря этому растение ценно для медицины и косметологии.[3]

Вывод. Котовник венгерский (*Nepeta pannonica L.*) обладает выраженными противовоспалительными свойствами.

1. Биологически активные вещества растения могут оказывать благоприятное воздействие на кожу и суставы.

2. Разработка мази с экстрактом котовника венгерского является перспективным направлением в фармацевтической и косметической индустрии.

3. Компонентный состав растения позволяет расширить его применение в лечении воспалительных и болевых синдромов.

4. Использование натуральных ингредиентов в лекарственных и косметических средствах соответствует современным тенденциям медицины.

Настоящее исследование подтверждает целесообразность применения экстракта котовника венгерского в составе мазей для лечения заболеваний и ухода за кожей. Биологически активные соединения растения открывают новые перспективы для фармацевтической промышленности, обеспечивая эффективность разрабатываемых препаратов.

Список литературы:

1. Кузнецова Н.М. Нетрадиционные культуры с уникальными свойствами в Ленинградской области. – 2015. – С. 36–37.
2. A'cimovic M., Stana L.: A systematic review // Review Article Natural Medicinal Materials. – 2020. – Vol. 40. – P. 75.
3. Ерденбай А.Н., Устенова Г.О. kovic Jeremic J., Cvetcovic M. Phyto-pharmacological aspects of *Nepeta nud*Перспективы использования лекарственного растительного сырья – котовника венгерского (*Nepeta nuda L.*) // Фармация Казахстана. – 2022. – № 3 (242). – С. 267.

ВЛИЯНИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (ДИЕТЫ, ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И КУРЕНИЯ) НА ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

Лисичкина Ольга Александровна

студент,

Государственный Университет Медицины и Фармакологии

им. Николая Тестемицану,

Республика Молдова, г. Кишинев

Ризов Кристина Константиновна

научный руководитель,

д-р мед. наук, доцент кафедры эндокринологии,

Государственный Университет Медицины

и Фармакологии им. Николая Тестемицану,

Республика Молдова, г. Кишинев

THE INFLUENCE OF BEHAVIORAL FACTORS (DIET, PHYSICAL ACTIVITY, AND SMOKING) ON TREATMENT ADHERENCE IN PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS

Olga Lisicichina

Student,

Nicolae Testemitanu State University

of Medicine and Pharmacy,

Republic of Moldova, Kishinev

Cristina Rizov

Scientific advisor,

MD, Associate Professor of the Department of Endocrinology,

Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy,

Republic of Moldova, Kishinev

Аннотация. Приверженность к лечению является ключевым элементом в контроле сахарного диабета 1 типа, влияя на уровень гликемии и риск осложнений.

Цель: Данное исследование направлено на оценку влияния поведенческих факторов – таких как соблюдение диеты, уровень физической активности и наличие табакокурения – на терапевтическую приверженность у пациентов с сахарным диабетом 1 типа. **Материалы и методы.** В исследование были включены 74 пациента (30 мужчин и 44 женщин) с диагнозом сахарный диабет 1 типа. Приверженность к лечению оценивалась с помощью шкалы приверженности к приёму медикаментов Мориски (MMAS-8). Статистическая обработка проводилась с целью выявления возможных ассоциаций между поведенческими факторами и уровнем приверженности. Для анализа использовались статистические методы: корреляционный анализ (Пирсон), сравнение групп (t-тест и ANOVA), а также логистическая регрессия для прогнозирования развития диабетических осложнений. **Результаты.** Среди 74 участников исследования высокий уровень приверженности к лечению имели 33,79 %, средний – 50 %, низкий – 16,21 %. Курение чаще встречалось у пациентов с низкой приверженностью (75 %) по сравнению с пациентами с высокой приверженностью (16 %). Диету соблюдали 60 % пациентов с высокой приверженностью и лишь 16,67 % – с низкой. Уровень физической активности также коррелировал с приверженностью: среди пациентов с высокой приверженностью 68 % занимались спортом регулярно, тогда как 50 % пациентов с низкой приверженностью не были физически активны. Кроме того, соблюдение здорового образа жизни

ассоциировалось с меньшей частотой осложнений: в группе без осложнений диету соблюдали 72,98 %, тогда как в группе с осложнениями – только 27,02 %. Аналогичная тенденция наблюдалась и по физической активности и курению.

Abstract. Adherence to treatment is a key element in the management of type 1 diabetes mellitus, significantly affecting glycemic control and the risk of complications.

Objective: This study aimed to evaluate the impact of behavioral factors – such as adherence to diet, level of physical activity, and smoking – on treatment adherence in patients with type 1 diabetes mellitus. **Materials and Methods:** The study included 74 patients (30 men and 44 women) diagnosed with type 1 diabetes. Treatment adherence was assessed using the Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8). Statistical analysis was conducted to identify possible associations between behavioral factors and the level of adherence. Pearson correlation, group comparisons (t-test and ANOVA), and logistic regression were used to predict the risk of diabetic complications.

Results: Among the 74 participants, 33.79% showed a high level of adherence, 50% – moderate, and 16.21% – low. Smoking was more common among patients with low adherence (75%) compared to those with high adherence (16%). Diet was followed by 60% of patients with high adherence and only 16.67% of those with low adherence. Physical activity also correlated with adherence: 68% of highly adherent patients exercised regularly, while 50% of those with low adherence were physically inactive. Additionally, a healthy lifestyle was associated with a lower frequency of complications: in the group without complications, 72.98% followed dietary recommendations, compared to only 27.02% in the group with complications. A similar trend was observed regarding physical activity and smoking.

Ключевые слова: диабет; сахарный диабет 1 типа; приверженность к лечению; табакокурение; диета; физическая активность.

Keywords: diabetes; type 1 diabetes mellitus; treatment adherence; smoking; diet; physical activity.

Введение

Сахарный диабет 1 типа представляет собой одно из самых распространённых хронических метаболических заболеваний, преимущественно поражающее лица молодого возраста [1]. Он характеризуется аутоиммунным разрушением β -клеток поджелудочной железы и полным дефицитом инсулина, что требует активного участия пациента в управлении своим состоянием. Терапевтическая приверженность подразумевает строгое соблюдение медицинских рекомендаций в отношении приёма инсулина, соблюдения диеты, физической активности, отказа от вредных привычек и регулярного контроля уровня глюкозы. Всё это является ключевым условием для предотвращения осложнений и поддержания высокого качества жизни [2].

Несмотря на наличие современных схем инсулинотерапии и образовательных программ, соблюдение пациентами режима лечения остаётся недостаточным. Среди факторов, влияющих на уровень приверженности, всё большую значимость приобретают поведенческие аспекты – образ жизни, питание, двигательная активность, а также наличие или отсутствие табакокурения [3].

Цель настоящего исследования – проанализировать взаимосвязь между поведенческими факторами (диетой, физической активностью и курением) и уровнем приверженности к лечению у пациентов с сахарным диабетом 1 типа.

Материалы и методы

Было проведено описательное наблюдательное исследование с элементами аналитики, целью которого являлась оценка влияния поведенческих факторов – соблюдения диеты, уровня физической активности и курения – на терапевтическую приверженность у пациентов с сахарным диабетом 1 типа. Дизайн исследования предусматривал использование анонимной анкеты, которая распространялась в электронном формате.

В качестве генеральной совокупности рассматривались пациенты с подтверждённым диагнозом сахарного диабета 1 типа. Отбор участников осуществлялся методом нерандомизированной выборки – путём добровольного участия лиц, соответствующих критериям включения.

Критерии включения: подтверждённый диагноз сахарного диабета 1 типа, добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения: отсутствие чёткого диагноза СД1, наличие когнитивных нарушений или других состояний, препятствующих самостоятельному заполнению анкеты, беременность, осложнённая гестационным диабетом.

Собранные данные включали следующие категории переменных:

- Социально-демографические: возраст, пол, уровень образования, место жительства (городское/сельское);
- Клинические: длительность заболевания, уровень гликированного гемоглобина (HbA1c), наличие осложнений связанных с диабетом;
- Поведенческие: уровень физической активности, соблюдение диеты, курение;
- Терапевтическая приверженность, оценённая с помощью шкалы MMAS-8 (Morisky Medication Adherence Scale – 8 пунктов).

Шкала MMAS-8 была выбрана благодаря её валидации в многочисленных исследованиях как надёжного инструмента для оценки терапевтической приверженности. Первые семь вопросов предполагали бинарные ответы («да»/«нет»), восьмой пункт оценивался по четырём балльной шкале Лайкерта. Система оценки баллов: Каждый ответ «нет» оценивался в 1 балл, «да» – в 0 баллов, за исключением вопроса 5 («Принимали ли вы лечение от диабета вчера?»), где оценка осуществлялась в обратном порядке: «да» – 1 балл, «нет» – 0 баллов. В случае восьмого вопроса («Как часто вы испытываете трудности с тем, чтобы не забыть принять все назначенные препараты?»), ответ «никогда/редко» оценивался в 1 балл, «часто» – в 0 баллов. Итоговый балл по шкале MMAS-8 варьировал от 0 до 8. В соответствии с общепринятой классификацией: низкий уровень приверженности – <6 баллов, средний – от 6 до <8 баллов, высокий – 8 баллов.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием Microsoft Excel и IBM SPSS. Были применены методы описательной статистики и корреляционного анализа для выявления взаимосвязей между поведенческими факторами и уровнем приверженности.

Результаты

В исследование были включены 74 пациента с подтверждённым диагнозом сахарного диабета 1 типа. Из 74 пациентов с сахарным диабетом 1 типа: 25 человек (33,79 %) имели высокий уровень приверженности, 37 человек (50 %) – средний уровень и 12 человек (16,21 %) – низкий уровень приверженности.

Для анализа влияния образа жизни на терапевтическую приверженность была проведена оценка распределения участников в зависимости от наличия табакокурения, уровня физической активности и соблюдения диеты в соотношении с уровнем приверженности к лечению.

Таблица 1.

Распределение приверженности к лечению в зависимости от поведенческих факторов, связанных с образом жизни

Характеристика	Высокая приверженность (n = 25), %	Средняя приверженность (n = 37), %	Низкая приверженность (n = 12), %
Табакокурение			
Курящие	4 (16%)	11 (29,73%)	9 (75%)
Некурящие	21 (84%)	26 (70,27%)	3 (25%)

Характеристика	Высокая приверженность (n = 25), %	Средняя приверженность (n = 37), %	Низкая приверженность (n = 12), %
Диета			
Соблюдают	15 (60%)	12 (32,43%)	2 (16,67%)
Не соблюдают	10 (40%)	25 (67,57%)	10 (83,33)
Физическая активность			
Ежедневно	5 (20%)	6 (19,21%)	2 (16,66%)
2-3 раза в неделю	12 (48%)	9 (24,32%)	2 (16,66%)
Редко	7 (28%)	15 (37,55%)	2 (16,66%)
Не занимаются спортом	1 (4%)	7 (18,92%)	6 (50,02%)

Результаты исследования показывают, что пациенты, употребляющие табак, как правило, имеют более низкий уровень приверженности к лечению по сравнению с некурящими. В группе с низкой приверженностью 75 % (9 из 12) составляют курящие пациенты, тогда как в группе с высокой приверженностью доля курящих значительно ниже – 16 % (4 из 25). Данная взаимосвязь была проверена статистически: коэффициент корреляции Спирмена ($\rho = -0,375$; $p = 0,0008$) указывает на наличие значимой обратной связи между курением и уровнем терапевтической приверженности.

Соблюдение диеты стало ещё одним проанализированным фактором, связанным с уровнем терапевтической приверженности. Результаты исследования показали, что пациенты, соблюдающие диету, обладают значительно более высокой приверженностью к лечению, в то время как лица, не следующие нутриционными рекомендациям, демонстрируют низкий уровень комплаентности. В группе с низкой приверженностью лишь 17 % (2 из 12) пациентов соблюдают диету, тогда как 83 % (10 из 12) её не придерживаются, что указывает на слабую приверженность к рекомендованному питанию. В группе со средней приверженностью 32,43 % (12 из 37) пациентов следуют диете, а 67,57 % (25 из 37) – нет. В группе с высокой приверженностью 60 % (15 из 25) участников соблюдают диету, тогда как 40 % – не соблюдают. Анализ корреляции Спирмена выявил положительную связь между соблюдением диеты и уровнем терапевтической приверженности ($\rho = 0,323$; $p = 0,0049$), что подтверждает значимость нутриционального поведения в управлении заболеванием.

Анализ уровня физической активности в различных категориях приверженности завершает оценку влияния поведенческих факторов на соблюдение терапии. В группе с низкой приверженностью 50,02 % пациентов вовсе не занимаются физической активностью. Остальные распределяются поровну между тремя подгруппами: ежедневные занятия, 2–3 раза в неделю и эпизодическая активность – по 16,66 % на каждую. В категории со средней приверженностью физическая активность встречается чаще по сравнению с предыдущей группой: 37,55 % пациентов занимаются физическими упражнениями лишь эпизодически, 24,32 % – 2–3 раза в неделю, 19,21 % – ежедневно, и только 18,92 % остаются малоподвижными. В группе с высокой приверженностью уровень физической активности значительно выше: 48 % пациентов тренируются 2–3 раза в неделю, 20 % – ежедневно, 28 % – время от времени, и лишь 4 % не занимаются физической активностью вовсе. Статистический анализ подтвердил наличие положительной корреляции между уровнем физической активности и терапевтической приверженностью ($\rho = 0,301$; $p = 0,0092$), что указывает на важность физической активности как поддерживающего фактора в управлении сахарным диабетом 1 типа.

В дополнение к анализу приверженности к терапии, была также изучена взаимосвязь между наличием диабетических осложнений и поведенческими факторами. Из 74 участников половина (n=37) сообщила о наличии осложнений, таких как диабетическая ретинопатия, нефропатия, нейропатия и другое, тогда как вторая половина (n=37) не имела осложнений. Пациенты были разделены на две группы: группа с осложнениями (Группа 1) – лица, у кото-

рых были диагностированы такие состояния, как диабетическая ретинопатия, нейропатия, нефропатия или другие осложнения (n=37) и группа без осложнений (Группа 2) – пациенты, не имеющие подтверждённых осложнений, связанных с СД1 (n=37). Анализ поведенческих факторов в этих двух группах выявил значимые различия в отношении соблюдения диеты, физической активности и наличия табакокурения (см. рисунок 1).

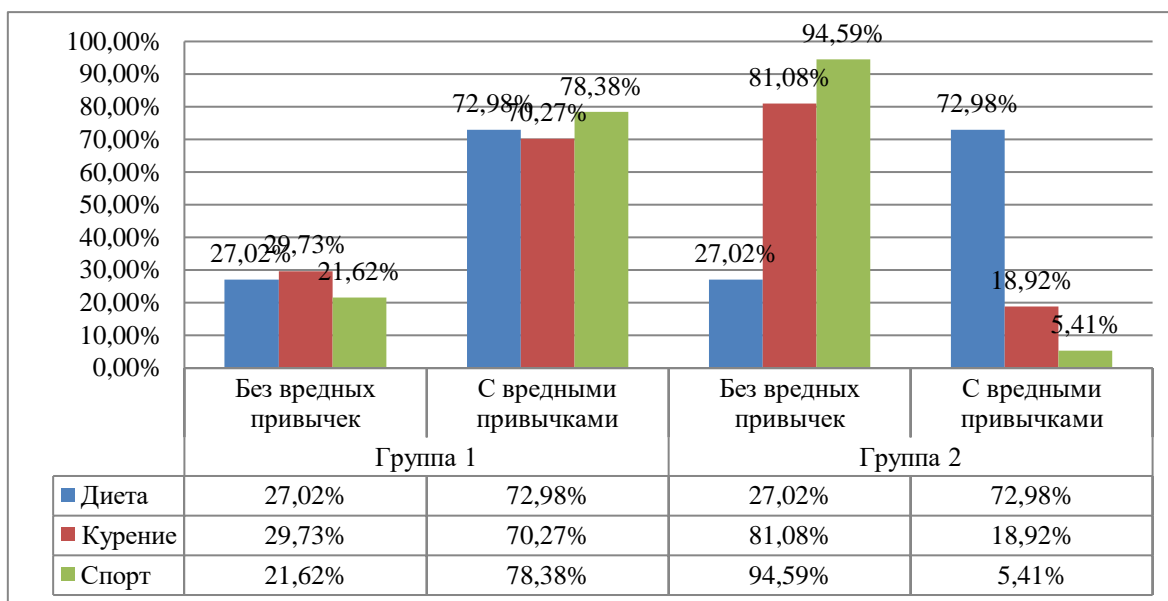


Рисунок 1. Корреляция между образом жизни и приверженностью к лечению при сахарном диабете 1 типа

В группе пациентов с осложнениями только 27,02 % соблюдают диетические рекомендации, тогда как 72,98 % не придерживаются предписанного режима питания. Напротив, в группе без осложнений доля соблюдающих диету значительно выше – 72,98 %, а не соблюдающих – 27,02 %. Эти данные позволяют предположить, что нарушение диеты может способствовать прогрессированию заболевания и развитию осложнений, подчёркивая важность сбалансированного рациона для поддержания оптимального гликемического контроля. Что касается физической активности, пациенты с осложнениями, как правило, менее активны. В данной группе только 21,62 % систематически занимаются физическими упражнениями, тогда как 78,38 % ведут малоподвижный образ жизни или осуществляют физическую активность нерегулярно. Для сравнения: в группе без осложнений регулярную физическую активность поддерживают 94,59 % участников, а 5,41 % не занимаются ею вовсе. Эти различия подчёркивают большую распространённость физической активности среди пациентов без осложнений и позволяют говорить о возможной ассоциации между активным образом жизни и снижением риска диабетических осложнений. Отдельное внимание в анализе было уделено курению. В группе с осложнениями 29,73 % пациентов сообщили о наличии этой поведенческой привычки, в то время как 70,27 % не курят. В группе без осложнений курят лишь 18,92 %, тогда как 81,08 % не употребляют табак. Эти данные указывают на возможную связь между курением и прогрессированием диабетических осложнений, подтверждая существующие доказательства того, что табакокурение может усиливать окислительный стресс и воспалительные процессы, способствующие развитию ретинопатии, нейропатии и других хронических форм осложнённого течения сахарного диабета.

Вывод

Проведённое исследование выявило значимую взаимосвязь между поведенческими факторами образа жизни и уровнем терапевтической приверженности у пациентов с сахарным диабетом 1 типа. Пациенты, соблюдающие диету и регулярно занимающиеся физической активностью, демонстрировали более высокий уровень приверженности к лечению, в то

время как наличие табакокурения ассоциировалось с низкой приверженностью. Здоровый образ жизни также оказался связан с меньшей частотой осложнений: в группе пациентов без осложнений значительно чаще встречались лица, ведущие активный образ жизни, не курящие и соблюдающие диетические рекомендации. Полученные данные позволяют заключить, что здоровый образ жизни, включающий сбалансированное питание, регулярную физическую активность и отказ от курения, ассоциируется с более низким риском развития осложнений при сахарном диабете. Пациенты, придерживающиеся этих принципов, демонстрируют более эффективный контроль над заболеванием, что подчёркивает важность образовательных мероприятий и целевых вмешательств, направленных на формирование здорового образа жизни среди лиц с сахарным диабетом 1 типа.

Список литературы:

1. Evans R.M., Barish G.D., Wang Y.X. PPARs and the complex journey to obesity // *Nature Medicine*. – 2004. – Vol. 10, № 4. – P. 355–361.
2. Krass I., Schieback P., Dhippayom T. Adherence to diabetes medication: A systematic review // *Diabetic Medicine*. – 2015. – Vol. 32, № 6. – P. 725–737.
3. Osterberg L., Blaschke T. Adherence to medication // *New England Journal of Medicine*. – 2005. – Vol. 353, № 5. – P. 487–497.

МОЧЕВИНА (UREA) КАК АКТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКОГО КРЕМА

Музапарова Севара Абдусаламовна

студент,
НАО Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова,
Казахстан, г. Алматы

Устенова Гульбарам Омаргазиевна

научный руководитель,
д-р фармацевт. наук, профессор,
НАО Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова,
Казахстан, г. Алматы

Аннотация. Современная косметология и фармацевтика стремятся к созданию эффективных средств ухода за кожей, обладающих не только увлажняющим, но и лечебным эффектом. Одним из наиболее востребованных компонентов в составе таких препаратов является мочеви́на (Urea) – органическое соединение, которое является компонентом натурального увлажняющего фактора (NMF) кожи и играет ключевую роль в регуляции водного баланса эпидермиса.

Актуальность. Мочевина широко используется в косметических средствах благодаря своим увлажняющим, кератолитическим и антисептическим свойствам. Она естественным образом присутствует в коже, но с возрастом уровень мочевины в коже снижается, что приводит к сухости и снижению барьерной функции кожи. Использование кремов с мочевиной помогает восполнить этот дефицит, что делает её особенно актуальной для ухода за зрелой кожей, а также для лечения сухости, экземы, псориаза и других дерматологических заболеваний.

Ключевые слова: крем, мочеви́на, мягкие лекарственные формы.

Основные результаты. В ходе анализа свойств и применения мочевины в лечебно-косметических кремах было установлено, что она является универсальным компонентом, способным оказывать увлажняющее, кератолитическое и лечебное действие в зависимости от концентрации. При содержании 5-10% мочеви́на активно увлажняет кожу, так как является важной частью натурального увлажняющего фактора (NMF) и способствует снижению трансэпидермальной потери воды (TEWL) [1]. При концентрации выше 10% проявляется её кератолитическое действие – она разрушает связи между ороговевшими клетками, что делает её эффективным средством при гиперкератозе, псориазе и ихтиозе [2].

Таблица 1.

Влияние концентрации мочевины на свойства крема

Концентрация мочевины	Основное действие	Применение в косметике и дерматологии
2-5%	Интенсивное увлажнение, поддержание водного баланса кожи	Кремы для сухой кожи, антивозрастные средства, профилактика шелушения
10-15%	Кератолитическое действие, отшелушивание ороговевших клеток	Средства для смягчения загрубевшей кожи (стоп, локтей), препараты для лечения псориаза и гиперкератоза
30-50%	Глубокий кератолитический и противогрибковый эффект, лечение гиперкератоза	Терапевтические мази при грибковых поражениях, мозолях, трещинах на стопах, ихтиозе

Для обеспечения оптимального действия и стабильности крема с мочевиной необходимо учитывать три ключевых параметра: количественное содержание мочевины (определяемое спектрофотометрическим методом или ВЭЖХ), уровень pH (5,0–7,5) для предотвращения раздражения кожи и микробиологическую чистоту (отсутствие патогенных микроорганизмов) [4]. Дополнительно было установлено, что мочевина в кремах часто комбинируется с другими компонентами, усиливающими её действие. Например, глицерин повышает увлажняющую способность, молочная кислота улучшает проникновение мочевины в кожу, а декспантенол и масла смягчают и защищают кожу от возможного раздражения [1].

Вывод. Мочевина является уникальным и многофункциональным компонентом, широко применяемым в лечебно-косметических кремах. Благодаря своим увлажняющим, кератолитическим и противовоспалительным свойствам, она играет ключевую роль в уходе за сухой, чувствительной и проблемной кожей. Одним из главных преимуществ мочевины является её способность удерживать влагу в роговом слое кожи, что делает её незаменимым компонентом при лечении ксероза, атопического дерматита и возрастных изменений кожи. Кроме того, мочевина обладает слабовыраженным антисептическим действием, препятствуя росту бактерий и грибков, что делает её полезной при лечении акне, себореи и дерматозов. В составе кремов она усиливает проницаемость других активных компонентов, улучшая их доставку в глубокие слои кожи. Таким образом, мочевина остаётся одним из самых перспективных и востребованных компонентов в лечебно-косметической продукции. Её эффективность подтверждена многочисленными научными исследованиями, а применение в дерматологии и косметологии продолжает расширяться, предлагая новые возможности для разработки современных средств ухода за кожей.

Список литературы:

1. Williams AC. Urea and derivatives as penetration enhancers. *Methods in Penetration Enhancement*, Springer, 2015. – Стр. 273–278.
2. Annunziata MC, Cacciapuoti S et al. Urea-containing topical formulations. *International Journal of Clinical Practice*, Wiley, 2020. – Стр. 4–7.
3. Augustin M, Wilsmann-Theis D et al. Diagnosis and treatment of xerosis cutis—a position paper. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, Wiley, 2019. – Стр. 1250–1254.
4. Владимир Уланщик, Трансдермальное введение лекарственных веществ и физические факторы. – 2022. – Стр. 210–215.

БИОГЕНЕЗ МИКРОРНК, МЕХАНИЗМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РОЛЬ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Талгатұлы Ердаулет

студент,

Казахский Национальный

Медицинский университет им. С. Дж. Асфендиярова,

Казахстан, г. Алматы

Танеева Гулжан Тулембековна

научный руководитель,

магистр биологических наук, лектор,

Казахский Национальный

Медицинский университет им. С. Дж. Асфендиярова,

Казахстан, г. Алматы

Введение. МикроРНК (miRNA) – это класс небольших одноцепочечных некодирующих молекул РНК, синтезируемых эндогенно. Их длина обычно составляет от 19 до 24 нуклеотидов [1]. Они широко представлены в геноме человека и участвуют в тонкой регуляции экспрессии генов.

На данный момент у человека идентифицировано около 2000 микроРНК. Эти одноцепочечные молекулы РНК играют ключевую роль в различных физиологических процессах, включая развитие клеток, дифференцировку и апоптоз. Многие исследования показали, что дисрегуляция микроРНК оказывает значительное влияние на патофизиологию различных заболеваний, включая рак, диабет и ишемическую болезнь сердца.

Функции микроРНК

МикроРНК могут образовываться из матричной РНК (мРНК) гена-хозяина. В последнем случае мРНК и микроРНК синтезируются из одного исходного транскрипта. Зрелая последовательность микроРНК может формироваться как из интронов, так и из экзонов. МикроРНК играют важную роль в различных процессах развития, включая метаболизм, клеточную пролиферацию, апоптоз, регуляцию времени развития и судьбу нейронных клеток. Их регулирующие функции это – экспрессия нейронных генов, морфогенез мозга, дифференцировка мышц и деление стволовых клеток.

МикроРНК и рак

В случае хронического лимфоцитарного лейкоза было обнаружено, что определённый участок 13-й хромосомы подвергается незначительной делеции. Эта делеция затрагивает микроРНК miR-15a и miR-16-1, которые ассоциированы с этим участком. В результате злокачественные клетки у пациентов с этим заболеванием теряют эти микроРНК или испытывают их дефицит.

Вирусные заболевания

МикроРНК были обнаружены у эукариот, а вирус-кодируемые микроРНК выявлены у множества вирусов. Впервые вирусные микроРНК были идентифицированы при выделении этих молекул из клеточной линии лимфомы Беркитта, заражённой вирусом Эпштейна-Барр (EBV), который относится к семейству герпесвирусов. В дальнейшем методы клонирования и биоинформатики позволили обнаружить большое количество вирусных микроРНК в полиомавирусах, аденовирусах и других подтипах герпесвирусов.

Перспективы микроРНК

По мере расширения наших знаний о функциональных ролях циркулирующих микроРНК при различных заболеваниях, а также разработки новых методов их детекции, появ-

ляется значительный потенциал для преобразования подходов к диагностике и клиническому ведению заболеваний. Кроме того, микроРНК могут использоваться для прогнозирования эффективности терапевтических вмешательств.

Заключение

Способность выявлять микроРНК в различных биологических материалах, таких как ткани и биологические жидкости, делает их важным инструментом диагностики. Использование микроРНК для восстановления нормального уровня их экспрессии открывает большие перспективы в терапии заболеваний. Нет сомнений, что в будущем микроРНК будут играть ключевую роль в диагностике и лечении различных патологий человека.

Список литературы:

1. Bonnie Bartel, "MicroRNAs directing Sirna biogenesis," *Nature Structural & Molecular Biology*, vol. 12, issue. 7, pp. 569–571, 2005.
2. Rosalind Lee, Rhonda Feinbaum, and Victor Ambros, "The *C. elegans* heterochronic gene *lin-4* encodes small RNAs with antisense complementarity to *lin-14*," *Cell*, vol. 75, issue. 5, pp. 843–854, 1993.
3. Alex Kozomara and Sara Griffiths-Jones, "Mirbase: Integrating microrna annotation and deep-sequencing data," *Nucleic Acids Research*, vol. 39, issue. Database, 2010.

ЛИСТВЕННИЦА СИБИРСКАЯ (LARIX SIBIRICA P.): СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ЕЁ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ

Торекбек Нурай Сакенкызы

студент,
НАО Казахский национальный медицинский
университет им. С.Д. Асфендиярова,
Казахстан, г. Алматы

Курмангалиева Гульден Базарбаевна

докторант,
НАО Казахский национальный медицинский
университет им. С.Д. Асфендиярова,
Казахстан, г. Алматы

Устенова Гульбарам Омаргазиевна

научный руководитель,
д-р фармацевт. наук, профессор,
НАО Казахский национальный медицинский
университет им. С.Д. Асфендиярова,
Казахстан, г. Алматы

Аннотация. В медицине препараты из лиственницы сибирской применялись для лечения разных болезней. Их целебные свойства объясняются богатым химическим составом, в который входят терпены, флавоноиды, дубильные вещества и полисахариды. Средства на её основе используются для лечения воспалений, инфекций, а также для укрепления сосудов и иммунитета.

Актуальность. Сибирская лиственница (*Larix sibirica*) содержит биоактивные вещества, такие как флавоноиды, полифенолы и терпеноиды, которые придают растению противовоспалительные, антимикробные и антиоксидантные свойства, что делает её перспективным сырьём для разработки новых препаратов. Препараты из лиственницы применяются для лечения заболеваний дыхательных путей, кожи, опорно-двигательного аппарата и мочевыделительной системы.

Ключевые слова: лиственница сибирская (*Larix sibirica* P.), фармакологические возможности, биологически активные компоненты.

Основные результаты. «Котовник венгерский» (*Nepeta rannonica* L.) известен своими противовоспалительными и обезболивающими свойствами, что обуславливает его востребованность среди взрослого населения. Разработка мази на основе экстракта данного лекарственного растения является актуальной, поскольку заболевания, сопровождающиеся болевым синдромом в суставах, такие как ревматоидный артрит, артралгия и ревматизм, широко распространены. Кроме того, экстракт котовника может оказывать благоприятное действие и при других видах боли, что расширяет перспективы его применения.

Сибирская лиственница (*Larix sibirica*) на протяжении столетий играла значимую роль в традиционной медицине, особенно у народностей Сибири и Восточной Европы. Исторически установлено, что разные части этого дерева, такие как кора, хвоя и смола, применялись для лечения широкого спектра болезней. В условиях сурового сибирского климата, где медикаменты были в дефиците, лиственница являлась природным поставщиком целебных веществ, которые активно использовались в народной медицине [1].

Сибирская лиственница (*Larix sibirica*) – богатый источник различных биоактивных веществ, сосредоточенных в её наземных частях: хвое, коре и шишках. Наиболее значимыми

соединениями лиственницы сибирской являются флавоноиды, обладающие выраженными антиоксидантными, противовоспалительными и антимикробными качествами. Один из самых известных флавоноидов в её составе – дигидрокверцетин (таксифолин)[2].

Таблица 1.

Химический состав надземной части сибирской лиственницы (*Lárix sibíríca*)

Компонент	Описание	Свойства	Применение
Флавоноиды	Включают дигидрокверцетин (таксифолин)	Антиоксидантное, противовоспалительное,	Фармацевтика (антиоксидантные препараты), профилактика сердечно-сосудистых заболеваний
Полифенолы	Содержат катехины и проантоцианидины	Антиоксидантное, противовоспалительное,	Лекарственные препараты, направленные на профилактику воспалительных и инфекционных заболеваний
Терпеноиды	Основные соединения: альфа-пинен, лимонен	Антисептическое, ранозаживляющее,	Косметика (антисептики), препараты для дыхательных путей
Таннины	Присутствуют в хвое и коре	Вяжущее, ранозаживляющее	Антисептические средства, косметика для ухода за проблемной кожей
Эфирные масла	Содержат борнеол, камфен	Антибактериальное, улучшающее дыхание	Ароматерапия, ингаляционные препараты, косметические очищающие средства
Органические кислоты	Аскорбиновая, лимонная кислоты	Антиоксидантное, укрепляющее иммунитет, синтез коллагена	Препараты для укрепления иммунной системы, косметика для омоложения кожи
Лигнаны	Фенольные соединения	Антиоксидантное, противоопухолевое, антивирусное	Профилактика инфекционных заболеваний, антиоксидантные добавки
Сахара и полисахариды	Включают арабиногалактан	Увлажняющее, иммуномодулирующее	Косметика для увлажнения кожи, иммуномодулирующие препараты
Кумарины	Органические соединения	Противовоспалительное, антикоагулянтное	Препараты для сердечно-сосудистой системы, средства для улучшения микроциркуляции
Фитостерины	Растительные стероиды	Антиоксидантное, понижающее уровень холестерина	Средства для снижения холестерина, косметика для укрепления кожного барьера
Каротиноиды	Бета-каротин и другие каротиноиды	Антиоксидантное, защищает от ультрафиолетового излучения	Средства для улучшения состояния кожи, препараты для здоровья зрения

Использование компонентов лиственницы в медицинской практике обусловлено их заметными фармакологическими эффектами. Они проявляют противовоспалительное действие, способствуют нейтрализации оксидативного стресса благодаря своей антиоксидантной активности, а также подавляют рост патогенных микроорганизмов. Это делает лиственницу важным растением для лечения различных заболеваний и подчеркивает её ценность в фармацевтической индустрии [3].

Экстракты сибирской лиственницы (*Lárix sibíríca*) обладают рядом фармакологических свойств, благодаря чему их используют в различных сферах медицины и косметологии. Вы-

сокое содержание биоактивных веществ, таких как флавоноиды, полифенолы, терпеноиды и другие соединения, придаёт лиственнице терапевтический потенциал, позволяющий решать широкий спектр задач. Препараты из лиственницы используют при лечении болезней дыхательных путей (бронхиты, трахеиты), кожи (раны, ожоги, экземы), костно-мышечной системы (ревматизм, артрит) и мочевыводящей системы (цистит, пиелонефрит). Её древесина ценится за прочность, долговечность благодаря чему она востребована в строительстве, судостроении, производстве мебели и предметов декора[4].

Вывод. Сибирская лиственница содержит биоактивные вещества с противовоспалительными и антимикробными свойствами для лечения заболеваний дыхательных путей, кожи и мочевыводящей системы. Анализ литературных данных свидетельствует о богатом фармакологическом потенциале лиственницы сибирской. В народной медицине Сибири и Восточной Европы она нашла широкое применение с давних времён.

Список литературы:

1. Smith, J. "Extraction Techniques for Siberian Larch: Optimization Approaches," *Botanical Research Journal*, Cambridge, 2018, pp. 25-46.
2. Evans, C. "A Comparative Study of Extraction Techniques in Herbal Medicine," Cambridge University Press, Cambridge, 2022, pp. 45-70.
3. Костыро Я.А. и др. Ресурсосберегающие технологии в фармацевтической практике на примере использования возобновляемого сырья восточной Сибири //Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии. – 2017. – С. 153-154.
4. Бабкин В.А. Медицинские препараты и биологически активные добавки к пище из биомассы лиственницы сибирской //Перспективы развития биомедицинских технологий в Байкальском регионе. – 2019. – С. 3-3

РУБРИКА

«ПЕДАГОГИКА»

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИЙ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Амангалиева Айнура Канатовна

*студент,
Западно-Казахстанский университет
имени Махамбета Утемисова,
Казахстан г. Уральск*

Лысенко Нина Константиновна

*научный руководитель,
Западно-Казахстанский университет
имени Махамбета Утемисова,
Казахстан г. Уральск*

Аннотация. В современном образовательном процессе активно внедряются инновационные методики, направленные на повышение эффективности обучения и мотивации учащихся. Одной из таких методик являются квест-технологии, сочетающие игровые элементы с образовательным процессом. Квесты способствуют развитию познавательной активности, творческого мышления и навыков работы в команде. Однако, как и любая методика, они имеют как преимущества, так и недостатки, которые необходимо учитывать при их интеграции в образовательную среду.

Abstract. Innovative methods aimed at increasing the effectiveness of learning and motivating students are being actively introduced into the modern educational process. One of these methods is quest technologies that combine game elements with the educational process. Quests contribute to the development of cognitive activity, creative thinking and teamwork skills. However, like any method, they have both advantages and disadvantages that must be taken into account when integrating them into the educational environment.

Ключевые слова: квест-технологии, образовательный процесс, мотивация, интерактивные методы, игровое обучение, инновационные технологии.

Keywords: quest technologies, educational process, motivation, interactive methods, game-based learning, innovative technologies

Введение

Квест-технологии представляют собой современный метод проведения уроков, объединяющий игровые элементы, проектную работу и цифровые инструменты. Они помогают ученикам глубже вовлекаться в процесс обучения, развивать критическое мышление и навыки командной работы. Основными принципами квестов являются интерактивность, практическое применение знаний, игровая мотивация и междисциплинарный подход.

Материалы и методы

Этапы проведения образовательного квеста включают:

- **Подготовку** (разработка идеи, выбор заданий и постановка цели),
- **Знакомство с сюжетом,**
- **Прохождение квеста,**

- **Итоговое обсуждение.**

Исследования, проведённые в Казахском национальном педагогическом университете имени Абая, показали повышение успеваемости студентов на 20%, а в Великобритании 87% учащихся отметили рост интереса к учебе.

- **Преимущества и недостатки квесттехнологий в образовательном процессе**

В современном образовательном процессе активно внедряются инновационные методики, направленные на повышение эффективности обучения и мотивации учащихся. Одной из таких методик являются квест-технологии, которые сочетают в себе элементы игры и образовательного процесса. Квест-технология представляет собой форму взаимодействия педагога и учащихся, направленную на формирование умений решать научные и учебные задачи через реализацию определенного сюжета. Использование квестов в обучении способствует развитию познавательной активности, творческого мышления и навыков работы в команде. Однако, как и любая методика, квест-технологии имеют свои преимущества и недостатки, которые необходимо учитывать при их интеграции в образовательный процесс.

Основная часть

1. Теоретические основы квест-технологий в образовании

Квест-технологии – современный метод проведения уроков, объединяющий игровые элементы, проектную работу и цифровые инструменты. Этот подход помогает ученикам глубже вовлекаться в процесс обучения, развивает критическое мышление, навыки командной работы и креативность. Основными принципами квестов являются:

- **Интерактивность:** участники постоянно взаимодействуют друг с другом, с материалом и с преподавателем.
- **Практическое применение:** задания помогают применять теорию на практике.
- **Игровая мотивация:** использование соревнований, сценариев и ролей повышает интерес к учебе.
- **Междисциплинарность:** в одном квесте часто сочетаются задания из разных предметов, что способствует целостному восприятию знаний.

Этапы проведения образовательного квеста включают подготовку (разработка идеи, выбор заданий и постановка цели), знакомство с сюжетом, прохождение квеста и итоговое обсуждение. Например, урок литературы может включать анализ символов, метафор и сюжетных ходов с последующим сравнением с другими произведениями.

Исследования, проведённые в 2023 году в Казахском национальном педагогическом университете имени Абая, показали повышение успеваемости студентов на 20%, а в Великобритании 87% учащихся отметили рост интереса к учебе. Несмотря на явные преимущества, разработка качественных квестов требует значительных усилий и профессионализма.[1]

2. Преимущества использования квест-технологий в образовательной практике

Квест-технологии занимают важное место в современном образовании, повышая мотивацию учащихся и делая обучение интерактивным. Они объединяют материалы разных дисциплин, что позволяет глубже вовлечь студентов в процесс познания. Исследования показывают, что около 85% учащихся предпочитают квесты традиционным методам, а в Самарском государственном педагогическом университете успеваемость выросла на 18% при их использовании.

Квесты развивают творческие способности и навыки командной работы. Например, в проекте «Создание культурного кода» ученики самостоятельно разрабатывали маршруты, объединяя историю, литературу и искусство. Гибкость этого формата позволяет адаптировать задания под разные возрастные группы: в начальных классах – через сказки и игры, а для старшеклассников и студентов – через решение реальных задач или моделирование профессиональных ситуаций, например, судебного процесса или разработки маркетинговых стратегий.

Однако разработка качественного квеста требует значительных усилий: необходимо продумать логику заданий, мотивирующие элементы, контроль и обратную связь. При грамотном подходе квест-технологии становятся мощным инструментом, повышающим эффективность обучения и способствующим развитию навыков, важных в современном мире.[2]

3. Основные недостатки и ограничения квест-технологий в обучении

Основные сложности в применении квест-технологий в обучении связаны с тем, что на их внедрение уходит много времени и ресурсов, а также важно соблюдать равновесие между образовательным и игровым компонентами. Несмотря на то, что квесты смотрятся интересно и современно, у них есть ряд проблем, которые нужно учитывать и продумывать заранее.

Одно из главных препятствий – трудоёмкость. Чтобы создать хороший образовательный квест, нужно продумать маршрут, составить разнообразные задания, увязать их с учебными целями и подготовить всех участников. Например, в Мичуринском государственном аграрном университете на эту работу ушло около двух месяцев. Для многих учебных заведений, где не хватает специалистов и времени, такие затраты могут оказаться слишком большими.

Ещё одна существенная проблема – обеспечение безопасности участников. Это особенно важно для квестов, в которых требуется физическая активность или передвижение по городу. Исследование Мичуринского университета показало, что ошибки в организации маршрута могут привести к травмам, нарушению правил поведения или конфликтам среди участников. Поэтому организаторы несут дополнительную ответственность и должны заранее продумать чёткие инструкции и правила.

Критики квест-технологий указывают на то, что они не всегда подходят всем возрастным группам. Так, младшим школьникам может быть сложно справиться с заданиями, где требуется высокая концентрация и умение анализировать, а старшим школьникам или студентам квесты иногда кажутся слишком «игровыми» и не соответствуют их представлениям об учебном процессе. Поэтому возникает необходимость адаптировать задания под конкретный возраст и уровень подготовки.

Ещё одно важное ограничение – зависимость от технического оснащения. Для проведения квестов, особенно цифровых, нужны компьютеры, планшеты или смартфоны и надёжный доступ в интернет. В условиях ограниченного бюджета это может стать серьёзным препятствием.

Отдельный риск связан с тем, что без чёткой учебной цели квест может превратиться в обычное развлечение. По данным исследований, в 30% случаев ученики видят в нём лишь интересную игру и не связывают задания с реальными учебными целями, что снижает итоговую эффективность, квест-технологии, несмотря на их очевидные плюсы, требуют внимательного подхода при планировании: нужно учитывать временные и ресурсные затраты, обеспечивать безопасность участников и сохранять сильный образовательный фокус. Только при соблюдении всех этих условий квесты могут дать действительно высокие результаты в обучении.

4. Перспективы развития и применения квест-технологий в образовательной среде

Квест-технологии в образовании набирают популярность благодаря их способности формировать у учащихся ключевые компетенции, развивать междисциплинарный подход и помогать образовательным учреждениям идти в ногу с цифровой эпохой. По сути, квесты становятся не просто новым форматом уроков, а полноценной площадкой для подготовки будущих специалистов, особенно с учётом потребностей поколения Z.

Главная перспектива – активное внедрение квестов на всех уровнях образования: от начальной школы до вузов. Такой формат отвечает ожиданиям современных учащихся, которые привыкли к визуально насыщенным и интерактивным методам обучения. По данным опроса в Томском государственном университете, 81,8% студентов одобряют использование квестов в учёбе, а 70% считают их эффективным способом освоения разных дисциплин.

Одно из больших преимуществ квестов – возможность использовать их в цифровой образовательной среде. Например, веб-квесты хорошо подходят под дистанционный формат обучения. В одном из экспериментов, который провели в российских вузах, внедрение онлайн-квестов в курсы по иностранному языку привело к тому, что студенты стали на 30% активнее участвовать в занятиях и улучшили свои оценки в среднем на 15%.

Ещё один важный момент – квесты помогают расширять границы учебного процесса. Так, если построить квест-маршрут на базе исторических достопримечательностей города, ребята смогут глубже узнать региональную культуру. Подобные проекты уже реализуются в Мичуринском государственном аграрном университете: они не только дают новые знания, но и пробуждают интерес к исследовательской деятельности.

Всё больше внимания уделяется созданию квестов, которые помогают осваивать «профессии будущего». Например, сценарии для изучения искусственного интеллекта или анализа данных могут стать основой подготовки специалистов, востребованных в цифровую эпоху. Кроме того, квест-формат хорошо работает и для популяризации STEM-направлений (наука, технологии, инженерия, математика) – ведь эти предметы часто вызывают у студентов определённые трудности. Однако, несмотря на перспективы, развитие квест-технологий сталкивается с рядом сложностей. Во-первых, это затратно с финансовой точки зрения, а во-вторых, педагогам необходима специальная подготовка. Также важно учитывать возрастные и культурные особенности обучающихся, чтобы квесты оставались доступными для всех.

В целом, квест-технологии – это мощный инструмент, который может серьёзно преобразить современное образование. Они прекрасно сочетаются с цифровыми технологиями, помогают развивать и «мягкие» (soft), и «жёсткие» (hard) навыки, а также способствуют междисциплинарному подходу к обучению. Именно благодаря квестам мы можем готовить креативных и компетентных специалистов, которые будут готовы к вызовам XXI века.[3]

Результаты и обсуждения

Исследования показывают, что около 85% учащихся предпочитают квесты традиционным методам, а в Самарском государственном педагогическом университете успеваемость выросла на 18% при их использовании. Однако разработка квестов требует значительных временных и ресурсных затрат.

Заключение

Квест-технологии – одно из перспективных направлений в современном образовании, ведь они совмещают интерактивность, творчество и инновационный подход. Их внедрение помогает приспособить учебный процесс к реалиям цифрового века и требованиям нового поколения учащихся, формируя у них ключевые компетенции и развивая как «мягкие» (soft), так и «жёсткие» (hard) навыки. Анализ показывает, что у квестов большой педагогический потенциал: они вовлекают учеников, развивают креативное и критическое мышление и в целом способствуют более глубокому междисциплинарному обучению. Однако, чтобы получить максимальную пользу, нужно тщательно подготовиться и быть готовыми к финансовым расходам, а также учитывать возрастные и культурные особенности аудитории. Без этого результат может оказаться не таким впечатляющим. В то же время квест-технологии дают новые возможности для интеграции цифровых инструментов и создания виртуальных учебных пространств, а также для подготовки к будущим профессиям. Они не только усиливают интерес к обучению, но и формируют исследовательские навыки и ответственность у учащихся. Расширять использование квестов можно практически в любой сфере и на разных образовательных уровнях – от школы до университетов и профессиональных курсов.

Список литературы:

1. Осяк, С.А., Султанбекова, С.С., Захарова, Т.В., Яковлева, Е.Н., Лобанова, О.Б., Плеханова, Е.М. Использование квест-технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-kvest-tehnologii-v-obrazovatelnom-protse> (дата обращения: 22.12.2024).
2. Чмир, Р.А., Федулова, Ю.А., Николашин, В.П. Использование квест-технологий в образовательной деятельности высших и средних образовательных учреждений [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-kvest-tehnologiy-v-obrazovatelnoy-deyatelnosti-vysshih-i-srednih-obrazovatelnyh-uchrezhdeniy> (дата обращения: 22.12.2024).
3. Сафонова, Е.В. Образовательный квест: смысл, содержание, технологические приёмы [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-kvest-smysl-soderzhanie-tehnologicheskie-priomy> (дата обращения: 22.12.2024).

ПРОБЛЕМА ЛИТЕРАТУРНОГО РАЗВИТИЯ В ПЕДАГОГИКЕ

Воротынцева Елена Викторовна

студент,

Балтийский федеральный университет им. И. Канта,
РФ, г. Калининград

Якименко Валентина Анатольевна

научный руководитель,

канд. пед. наук,

Балтийский федеральный университет им. И. Канта,
РФ, г. Калининград

THE PROBLEM OF LITERARY DEVELOPMENT IN PEDAGOGY

Elena Vorotyntseva

Student,

Immanuel Kant Baltic Federal University,
Russia, Kaliningrad

Anatolyevna Valentina

Scientific supervisor, PhD,

Immanuel Kant Baltic Federal University,
Russia, Kaliningrad

Аннотация. Статья посвящена актуальной теме, связанной с литературным развитием детей старшего дошкольного возраста. Автором рассмотрена проблема литературного развития в историческом контексте, а также существующие определения «литературного развития».

Abstract. The article is devoted to an urgent topic related to the literary development of older preschool children. The author examines the problem of literary development in a historical context, as well as the existing definitions of "literary development".

Ключевые слова: литературное развитие, читательское развитие, читательская компетентность.

Keywords: literary development, reading development, reading competence.

В современном обществе детской книге противостоит не только компьютерная техника, которая практически полностью заменила «общение» с книгой. Но и рост «массовой литературы», в том числе и детской, отличительной чертой которой является ориентация на читателя невзыскательного, ожидающего от печатной продукции лишь развлечения. Многие образцы такой продукции зачастую затрагивают лишь поверхностный, примитивный уровень эмоций ребенка, почти не требуют от него особых усилий для восприятия, не способны вызвать полноценные художественные образы. В такой ситуации поддержка и развитие детского чтения рассматривается как приоритетное направление в культурной и образовательной политике Российской Федерации, что отражается в «Стратегии государственной культурной политики до 2030 года в субъектах Российской Федерации» [13].

Интерес и внимание к литературному развитию детей дошкольного возраста имеет глубокие исторические корни. Первым обозначил роль чтения в образовании и воспитании ребенка К.Д. Ушинский в своем письме в провинцию «Воскресные школы» [19, с. 12]. Последовательницами идеи К.Д. Ушинского о назначении чтения для детей, его роли в развитии и воспитании можно назвать Е.Н. Водовозову и М.Х. Свентицкую [1, 14].

В XX в. данная проблематика подвергается более глубокому осмыслению. В частности, в центре внимания Е.А. Флёринной, О.И. Никифоровой, Л.М. Гурович и других ученых становятся вопросы специфики восприятия художественного произведения детьми дошкольного возраста [21, 10, 5]; интерес детей к книге и к чтению изучается Е.И. Тихеевой, Е.А. Флёринной, Р.И. Жуковской [8, 21, 6]. В XXI вв. изучалось понимание детьми выразительных средств литературы О.С. Ушаковой, О.Н. Сомковой и другими [18, 16]; основы литературного образования в своих работах освещала Воюшина [2]. В начале 2020-х гг. некоторые исследователи заинтересовались читательской компетентностью дошкольников [15]. Следует также отметить исследования З.А. Гриценко, Т.А. Новиковой, посвященные вопросу читательского развития детей [4, 11]. Появление нового направления в изучении роли детского чтения было обусловлено исследованиями психологов Л.С. Выготским и Б.М. Тепловым, которые выявили общие закономерности и психологические особенности восприятия литературного произведения ребенком, установлена связь между восприятием книги и игрой [3, 17]. Психологические исследования предопределили появление такого направления исследования, как литературное развитие и образование дошкольников как часть системы художественного образования в детском саду.

В настоящее время процесс дошкольного образования претерпевает значительные изменения. Предъявляются новые требования к организации работы педагога, условиям реализации образовательной программы. В связи с этим на современном этапе, планируя работу с ребенком, необходимо, с одной стороны, учитывать все изменения, связанные с процессом реформирования образования, с другой, как можно больше внимания уделять становлению внутреннего мира ребенка. Посредством книг ребенок познает прошлое, настоящее и будущее мира, учится анализировать события, происходящие в нем, приобщается к нравственным и культурным ценностям. Обратимся к понятию «литературное развитие». Вопрос литературного развития детей оказался в зоне внимания таких ученых, как Н.Д. Молдавская, А.Г. Ковалев, О.В. Акулова, О.Н. Сомкова, А.Г. Гогоберидзе, Л.А. Левин, Т.И. Бабаева [9, 7, 15, 20].

В своей диссертации М.П. Воюшина определяет литературное развитие детей как «двусторонний процесс, направленный на формирование читателя, способного полноценно воспринимать художественное произведение, и на развитие литературного творчества, способности адекватно выразить себя в слове» [2].

Под литературным развитием Н.Г. Пантелеева как приобретение определённых навыков, «овладение дошкольником всеми богатствами родного языка при выражении своих мыслей и чувств, которые он заимствует из чтения детской литературы, культурой общения, умением вступать в контакт и вести диалог со взрослыми и сверстниками, пользоваться речевым этикетом» [12].

Исследователь С.Д. Томилова интерпретирует литературное развитие дошкольника как «процесс, направленный на формирование личности, обладающей определенным читательским опытом, отличающейся развитым интересом к чтению, не только умеющей воспринимать и понимать художественное произведение в соответствии с возрастными возможностями, но и способной к самовыражению в разных видах читательской (при восприятии и понимании произведения) и художественно-речевой деятельности (в процессе интерпретации произведения, воспроизведения его, выразительного исполнения, пересказа, инсценирования, произведения и других)» [17].

Таким образом, литературное развитие детей старшего дошкольного возраста остается актуальным направлением педагогических исследований.

Список литературы:

1. Водовозова Е.Н. Умственное и нравственное развитие детей от первого проявления сознания до школьного возраста: Кн. Для воспитателей / [Соч.] Е.Н. Водовозовой. – 4-е изд., соверш. Перераб. – СПб: скл. Книг у автора, 1891. – XVI, 392 с.

2. Воюшина М.П. Методические основы начального этапа литературного образования: дис. доктор педагогических наук: 13.00.02. – СПб., 1999.
3. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Т. 2. Проблемы общей психологии / под ред. В.В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1982. – 504 с, ил. – (Акад. пед. наук СССР).
4. Гриценко З.А. Литературное образование дошкольников: учебник для студ. учреждений высш. Проф. образования. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 352 с. – (Сер. Бакалавриат).
5. Гурович Л.М., Береговая Л.Б., Логинова В.И., Пирадова В.И. Ознакомление с художественной литературой. Занятия для дошкольников. – «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2022. – 48 с.
6. Жуковская Р.И. Роль картинки в воспитании ребенка дошкольного возраста. – М.: Учпедгиз, 1954. – 42 с.
7. Ковалев А.Г. Психология литературного творчества / Ленингр. ордена Ленина гос. ун-т им. А.А. Жданова. – Ленинград: изд-во Ленингр. ун-та, 1960. – 136 с.
8. Куманова Н.А. Речевое воспитание детей дошкольного возраста в педагогических взглядах Е.И. Тихеевой // Проблемы педагогики. 2017. №6 (29).
9. Молдавская Н.Д. Литературное развитие младших школьников в процессе обучения: теоретические вопросы: дис. кандидат педагогических наук: 13.00.02. – М., 1974.
10. Никифорова О.И. Восприятие художественной литературы школьниками [Текст]. – Москва : Учпедгиз, 1959. – 206 с.; 21 см.
11. Новикова Т.А. Детская библиотека как центр читательского развития детей дошкольного возраста: теоретические вопросы: дис. доктор педагогических наук: 05.25.03. – М., 2010.
12. Пантелеева Н.Г. Приобщение дошкольников к литературному искусству как одно из условий реализации ФГОС дошкольного образования // Современное дошкольное образование. Теория и практика. – 2015. – №8. – С.52–61.
13. Постановление СФ ФС РФ от 01.02.2017 N 20-СФ «О реализации стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года в субъектах Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <https://duma.consultant.ru/documents/3715732>.
14. Свентицкая М.Х. Детский сад М.Х. Свентицкой: краткие сведения и планы занятий. – М.: Тип. О.Л. Сомовой, 1912. – 10, [1] с.: 25 см.
15. Солнцева О.В., Езопова С.А., Каганец С.В. Феноменология читательской компетентности детей старшего дошкольного возраста // Современное дошкольное образование. – 2023. – №5(119).
16. Сомкова О.Н. Образовательная область «Речевое развитие». Как работать по программе «Детство»: Учебно-методическое пособие / Сомкова О.Н.; ред. А.Г. Гогоберидзе. – СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2017 – 160 с.
17. Томилова С.Д. Теоретические и практические аспекты проблемы литературного развития ребенка дошкольного возраста // Филологическое образование в период детства. – 2018. – №25. – С.142-149.
18. Ушакова О.С. Ознакомление дошкольников с литературой и развитие речи. 2-е изд., дополн. Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2017. – 288 с. – (Развиваем речь).
19. Ушинский К.Д. Воскресные школы: Письмо в провинцию К. Ушинского. – Санкт-Петербург: тип. И. Огизко, 1861. – [2], 25 с.
20. Фишер В.Я., Кухар М.А. Литературное развитие детей дошкольного возраста в условиях обновленного образования // Вестник ТГПУ. 2014. №11 (152).
21. Флерина Е.А. Эстетическое воспитание дошкольников. – М., 1961.

СЕМЕЙНЫЙ ТЕАТР КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕМЬИ ДОШКОЛЬНИКА

Гулидова Мария Игоревна

студент,
Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта,
РФ, г. Калининград

Мычко Елена Иосифовна

научный руководитель, профессор,
Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта,
РФ, г. Калининград

Семья играет ключевую роль в формировании основополагающих ценностей и навыков у ребенка, родители являются первыми учителями и примером для подражания, их участие в образовательном процессе существенно влияет на результаты обучения и воспитания. Повышение компетенции родителей в вопросах воспитания и развития детей является важным аспектом, предоставляя родителям необходимые знания и навыки, позволяющая им стать полноценными партнерами в образовательном процессе. Создание единого пространства для развития ребенка предполагает активное взаимодействие педагогов и родителей, включающая в себя регулярные встречи, консультации, совместное участие в мероприятиях и проектах. Таким образом, оба института могут гармонично дополнять друг друга, обеспечивая всестороннее развитие ребенка [1, с.100].

Театр действительно обладает огромным потенциалом для развития различных сторон личности ребенка, способствует развитию коммуникативных навыков, эмоционального интеллекта, творческой активности и воображения, помогает сформировать эстетический вкус и развивает способность к эмпатии. Театральная деятельность способствует решению многих актуальных проблем современного общества, связанных с недостатком живого общения и снижением уровня культурной грамотности, помогающая детям развивать важные социальные и эмоциональные навыки, которые необходимы для успешной адаптации в обществе.

Семейный театр представляет собой мощное средство развития воспитательного потенциала семьи, особенно когда речь идет о детях дошкольного возраста, которое способствует укреплению семейных связей, развитию творческих способностей ребенка, улучшению коммуникативных навыков и формированию положительного отношения к миру искусства.

При этом работа по интеграции воспитательного потенциала должна строиться с учетом особенностей жизнедеятельности семьи, ее ценностных ориентаций и социальных установок, отношения к образованию и воспитанию. Необходимо создавать совместную деятельность детского сада и семьи, формируя общую социокультурную среду для достижения общих целей по воспитанию и обучения детей. Семейный театр в детском образовательном учреждении является одной из форм такой совместной деятельности [2, с.214].

Семейный театр позволяет членам семьи проводить больше времени вместе, создавая совместную творческую атмосферу, помогает укрепить доверие и взаимопонимание между родителями и детьми. Совместная работа над постановкой спектакля развивает чувство коллективизма и учит детей взаимодействовать с окружающими людьми.

Участие в театральных постановках стимулирует воображение и креативность у детей, они учатся выражать свои эмоции и мысли через игру, развивая актерские способности, что также способствует развитию моторики, речи и умения работать в команде.

Театр требует активного общения между участниками, что улучшает коммуникативные навыки у детей, дошкольники учатся правильно выражать свои мысли, аргументировать свою позицию и понимать других людей, что особенно важно в этом возрасте, когда только они начинают осваивать социальные нормы и правила [3, с.58].

Семейный театр знакомит детей с миром искусства, прививает любовь к театру и другим видам творчества, формирует эстетический вкус и развивает культурное мировоззрение, дошкольники учатся ценить красоту и гармонию, что положительно сказывается на их общем развитии.

Семейный театр знакомит детей с миром искусства, прививает любовь к театру и другим видам творчества, формирует эстетический вкус и развивает культурное мировоззрение, дошкольники учатся ценить красоту и гармонию, что положительно сказывается на их общем развитии. В театрализованной игре осуществляется и эмоциональное развитие: дети знакомятся с чувствами, настроениями героев, осваивают способы их экспрессии и внешнего выражения чувств, задумываются и осознают причины того или иного настроения. Велико значение театрализованной игры и для речевого развития, что реализуется посредством освоения выразительности речи и совершенствования диалогов и монологов. Все это также способствует самовыражению и самореализации ребенка дошкольного возраста [4, с.19].

Через семейные спектакли дети могут узнавать новую информацию, расширять кругозор и развивать познавательные интересы, например, постановки на исторические темы помогают детям лучше понять прошлое, а сказки и басни учат моральным урокам и жизненным принципам. Семейный театр создает благоприятную психологическую обстановку, где ребенок чувствует себя уверенно и защищено, что особенно важно для детей, испытывающих трудности в социальной адаптации или имеющих проблемы с самооценкой, участие в театре помогает ребенку обрести уверенность в себе и научиться справляться с трудностями.

Для успешного воплощения идеи семейного театра необходимо предпринять ряд практических шагов: проведение семинаров и мастер-классов для родителей по основам театрального искусства, организация совместных театральных постановок с участием детей и взрослых, создание условий для самостоятельного творчества детей и родителей, например, предоставление материалов для изготовления костюмов и декораций, поддержка и поощрение инициатив родителей и детей в рамках театральной деятельности.

Таким образом, предлагаемый подход к использованию театра в качестве инструмента воспитания и развития ребенка является весьма перспективным и заслуживает внимания. Важно продолжать работу в этом направлении, совершенствуя методы и формы взаимодействия с семьей, чтобы обеспечить максимальное воздействие на развитие детей.

Список литературы:

1. Золотарева, А.В. Модель развития воспитательного потенциала семьи посредством семейного театра "Золотая рыбка" / А.В. Золотарева, О.В. Каргаева // Моделирование инновационных решений в системе образования Краснодарского края : сборник научных статей. – Краснодар : Институт развития образования Краснодарского края, 2024. – С. 100-109. – EDN JSEBNE.
2. Камалова, Л.А. Воспитание семейных ценностей в детском театре КФУ "Радуга" / Л.А. Камалова // Развитие интеллектуального потенциала и научное сотрудничество в эпоху изменений : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 10 июня 2024 года. – Уфа: ООО "Аэтерна", 2024. – С. 214-216. – EDN HCKEJZ.

3. Полякова, О.Е. Влияние цифровой экономики на подготовку кадров и развитие образования / О.Е. Полякова // Информационное общество: проблемы правовых, экономических и социально-гуманитарных наук : Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и студентов, посвященной 30-летию Частного учреждения образования «БИП-Институт правоведения»: в двух частях, Могилев, 29 апреля 2020 года. Том Часть 1. – Могилев: Частное учреждение образования "БИП-Институт правоведения", 2020. – С. 58-59. – EDN PYGVVR.
4. Юрловская, И.А. Особенности коррекции речевых нарушений у дошкольников с помощью семейного театра / И.А. Юрловская, Ю.А. Хмелева // ЕВРОПЕЙСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ : сборник статей Международной научно-практической конференции, г. Петрозаводск, 13 февраля 2020 года. – г. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. – С. 19-22. – EDN FLGNSU.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ КАК ФАКТОР РИСКА ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Досжанов Фёдор Сергеевич

студент,

*Тульский государственный педагогический университет,
РФ, г. Тула*

Овчинников Дмитрий Анатольевич

научный руководитель,

канд. пед. наук, доцент,

*Тульский государственный педагогический университет,
РФ, г. Тула*

Современные условия социализации детей младшего школьного возраста отличаются высокой динамичностью и неоднородностью, что создает дополнительную нагрузку на эмоциональную и поведенческую сферу ребёнка. В этом возрасте формируется представление о себе, складывается самооценка, развивается отношение к социальной среде, что в совокупности делает детей уязвимыми к влиянию негативных факторов. Учитывая возрастные особенности и психологическую неустойчивость младших школьников, именно в этом периоде можно обнаружить предпосылки к формированию девиантного поведения, требующие своевременного педагогического и социального вмешательства.

Младший школьный возраст является переходным периодом, характеризующимся изменением ведущей деятельности, расширением социальных контактов, а также новыми требованиями со стороны взрослых и общества. Ребёнок осваивает роль ученика, подчиняется школьной дисциплине и устанавливает устойчивые контакты со сверстниками. В этих условиях начинает формироваться Я-концепция – система представлений о себе, определяющая внутреннюю мотивацию и самовосприятие. Как отмечает Л.И. Божович, самооценка младших школьников, находясь на начальной стадии развития, подвержена сильному влиянию оценок взрослых, в первую очередь учителя, а также мнения сверстников [4, с. 124]. Это делает ребёнка зависимым от внешней обратной связи и восприимчивым к социальным разочарованиям, что в случае постоянных неудач может привести к нарушению эмоционального состояния и появлению первых признаков девиантных реакций.

Низкая или неустойчивая самооценка у детей младшего школьного возраста может стать одной из причин формирования деструктивного поведения. В ситуации, когда ребёнок не справляется с учебной нагрузкой, сталкивается с непониманием в семье или школе, он может прибегать к протестным формам поведения как способу самозащиты или привлечения внимания. Исследования показывают, что такие проявления нередко возникают у детей, находящихся в эмоционально неблагоприятной среде, либо в условиях педагогической запущенности [3, с. 29].

Существенным фактором риска в этом возрасте становится недостаточная сформированность волевой сферы. Дети младшего школьного возраста характеризуются преобладанием эмоциональной и импульсивной реактивности над сознательной регуляцией поведения. Как отмечает О.А. Лосева, в этом возрасте поведенческие проявления ещё неустойчивы и подвержены ситуативным влияниям, особенно в случае дефицита внимания со стороны родителей или педагогов [1, с. 92]. Отсутствие устойчивых норм поведения и навыков самоконтроля в совокупности с отрицательной оценкой среды может стать причиной отказа от соблюдения социальных норм и проявления агрессивности или замкнутости.

Важную роль в формировании девиантного поведения играют также межличностные отношения в детском коллективе. Признание и принятие со стороны сверстников является значимым компонентом психологического комфорта ребёнка. Дети, сталкивающиеся с отвержением или насмешками, склонны к социальной изоляции или к попыткам утвердиться

через нарушение норм, демонстративное поведение, агрессию. В этом контексте чрезвычайно важна роль школы как среды, способной не только формировать учебную мотивацию, но и предупреждать психологическое напряжение и социальную фрустрацию учащихся [2, с. 53].

Необходимо отметить, что формирование девиантных установок у детей младшего школьного возраста не является следствием исключительно внутренней предрасположенности. Ключевое значение имеют внешние условия, среди которых особое место занимает семья. Отсутствие эмоционального контакта с родителями, авторитарные или, наоборот, гиперпекающие стили воспитания, внутрисемейные конфликты, а также недостаточное внимание к психологическому состоянию ребёнка создают предпосылки для нарушения его социализации [4, с. 38].

Таким образом, младший школьный возраст представляет собой период, в котором наиболее ярко проявляется зависимость эмоционального состояния и поведенческих установок ребёнка от внешней среды. Формирование самооценки, Я-концепции, навыков взаимодействия с окружающими, умения справляться с трудностями – всё это требует деликатного и внимательного сопровождения со стороны взрослых. Своевременное выявление риска отклоняющегося поведения, понимание индивидуальных особенностей детей и создание благоприятных социальных условий могут стать важнейшими средствами профилактики девиантного поведения на раннем этапе развития личности.

Список литературы:

1. Лосева Ольга Алексеевна Девиантное поведение младших школьников как психолого-педагогическая проблема // НИР/S&R. 2021. №3 (7). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deviantnoe-povedenie-mladshih-shkolnikov-kak-psihologo-pedagogicheskaya-problema> (дата обращения: 04.03.2025).
2. Ильина Ольга Васильевна Причины совершения несовершеннолетними правонарушений // Наука. Общество. Государство. 2020. №1 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prichiny-soversheniya-nesovershennoletnimi-pravonarusheniy> (дата обращения: 04.03.2025).
3. Ветошкин, С.А. Профилактика безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних : учебное пособие для вузов / С.А. Ветошкин. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 242 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11171-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/541916> (дата обращения: 10.03.2025)
4. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – СПб.: Питер, 2008. – 400 с. – (Мастера психологии). – ISBN 978-5-91180-846-4.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Кайрекенова Гулнур

магистрант,
Восточно-Казахстанский университет
имени Сарсена Аманжолова,
КГУ Общеобразовательная школа №192
имени Рахима Сарсенбина,
Казахстан, г.Алматы

Адиканова Салтанат

научный руководитель
PhD доктор,
Восточно-Казахстанский университет
имени Сарсена Аманжолова,
Казахстан, г.Алматы

Средством осуществления технологии мобильного обучения являются мобильные приложения. Разнообразные мобильные приложения для обучения создаются часто без участия методистов и педагогов. Это означает, что есть проблема оценки качества мобильных обучающих приложений. Однако система подготовки учителей информатики может быть изменена под воздействием изменений содержания школьного курса информатики.

Разработка мобильных приложений является частью реализации цифровых технологий. К компетенциям будущих учителей информатики, связанных с применением ИКТ в профессиональной педагогической деятельности, с пониманием теоретических основ информатики, методов и перспектив развития информационных технологий добавляются группы компетенций, среди которых есть компетенции, направленные на создание собственного цифрового контента [1].

Цифровые образовательные ресурсы (электронные учебники, слайд-лекции, мультимедийные презентации, тесты, видеоматериалы) использовались в образовательных организациях с использованием их инфраструктуры и ресурсов. Новые цифровые ресурсы и инструменты, методики их применения в рамках цифровой образовательной среды ориентированы на реализацию обучения именно в цифровой среде учреждения. Однако развитие электронного обучения разрешило использование цифрового образовательного ресурса вне образовательных организаций. Вспомогательным средством обучению учащихся служат мобильные устройства с меньшей диагональю экрана, меньшими показателями оперативной памяти. Обучение будущих учителей информатики создавать ресурсы для электронного обучения для цифровой среды учреждения и за ее пределами (например, для проведения культурно-массовых, воспитательных, спортивных мероприятий, во внеклассной, кружковой работе) является актуальным совершенствованием предметной подготовки [2].

Подход к обучению будущих учителей информатики по использованию мобильных устройств в электронном обучении проявляется в организации проектной деятельности обучающихся. Разработка мобильных приложений организуется как индивидуальные проекты, предоставляя участникам возможности для планирования, подготовки и сопровождения деятельности в цифровой обучающей среде для достижения конкретных результатов в установленные сроки [3].

Подход обучения будущих учителей разработке мобильных приложений должен реализовываться сначала на уровне пользователя. Обучающиеся учатся оценивать и использовать мобильные приложения в качестве средств обучения в профессиональной педагогической деятельности. Затем осуществляется подготовка на уровне разработчика. Обучающиеся выполняют проектные работы, выполнение каждой из которых включает в себя проектирова-

ние, разработку, тестирование и использование одного образовательного мобильного приложения. Затем студенты разрабатывает образовательное мобильное приложение, реализуя при этом все этапы жизненного цикла: предпроектное исследование, проектирование, разработку, тестирование, и даже частично внедрение. Разработанные студентами приложения анализируются по показателям интерфейса и подобранного контента, информационной безопасности.

При разработке мобильных приложение обучающиеся используют приложения объектно-ориентированного программирования с графическим интерфейсом. Сначала обучающиеся выполняют практические работы, используя приемы объектно-ориентированного программирования, изучают инструменты и технологии разработки мобильных приложений, базовые принципы подбора контента и проектирования графического интерфейса пользователя, этапами проектирования, разработки и тестирования мобильных приложений. Таким образом, цифровые компетенции будущего учителя информатики формируются на основе навыков разработки мобильных приложений, на основе отбора, оценки и использования аналогичных разработок.

Список литературы:

1. Шарофеева Л. Научно-методические подходы к организации проектной деятельности в электронном обучении с применением мобильных устройств.-диссерт.- Москва, 2025-193 с.
2. Федотенко М.А. Подготовка будущих учителей информатики в области разработки образовательных мобильных приложений. // Наука, образование, культура. Преподаватель XXI век. 2021. № 3. Часть 1. С. 64–76.
3. Куликова Н.Ю. Методика формирования готовности будущего учителя информатики к использованию интерактивных средств обучения: автореф. – Волгоград, 2014 – 27 с.

СКОЛЬКО ЛЕТ МОЛОДОМУ ПЕДАГОГУ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Параничева Оксана Владимировна

магистрант,
Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта,
РФ, г. Калининград

В Федеральном законе от 30 декабря 2020 г. N 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации» молодой работник – «гражданин Российской Федерации в возрасте до 35 лет включительно, имеющий трудовой стаж не более трех лет» [2], что дает нам ориентиры для понимания определения «молодой педагог». В соответствии с профессиональным стандартом педагога дошкольного образования предъявляемые требования к образованию и обучению сотрудника таковы: «высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению профессиональной деятельности в организации, осуществляющей образовательную деятельность» [1].

Данные исследования Федеральной службы государственной статистики основных показателей в сфере дошкольного образования по Российской Федерации с 2014 по 2023 года говорят о том, что в 2023 году из 652,2 тысяч педагогических работников детских дошкольных организаций 3,4 тысячи педагогов имеют высшее непедагогическое образование и 2,4 тысячи – среднее непедагогическое образование соответственно (Рисунок 1.).

Численность педагогических работников в организациях, реализующих программы дошкольного образования, а также занимающихся присмотром и уходом за детьми (на конец года)					
	Численность педагогических работников, тыс.чел	из них имеют образование, процентов			
		высшее	из них педагогическое	среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена	из них педагогическое
2023 г.					
Педагогические работники - всего	652,2	58,6	55,2	40,9	38,5
из них:					
Воспитатели	485,1	51,3	47,9	48,1	45,3
Старшие воспитатели	24,2	89,8	86,8	10,0	9,5
Музыкальные руководители	40,3	54,0	50,5	45,8	42,4
Инструкторы по физической культуре	23,4	64,6	60,3	35,2	33,0
Учителя-логопеды	39,0	97,8	96,3	2,1	1,9
Учителя-дефектологи	7,8	97,9	96,5	2,1	1,9
Педагоги-психологи	19,6	96,4	92,9	3,5	3,2
Социальные педагоги	1,3	74,4	66,3	25,2	23,0
Педагоги-организаторы	0,4	71,4	65,7	28,0	25,0
Преподаватели, учителя иностранных языков	0,4	95,1	88,2	4,6	4,6
Педагоги дополнительного образования	5,3	72,3	65,4	27,3	24,5
Другие педагогические работники	5,4	78,1	72,1	21,5	18,7

Рисунок 1. Данные Федеральной службы государственной статистики основных показателей в сфере дошкольного образования по Российской Федерации на 2023 год

Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Калининградской области предлагает нам следующие данные. По состоянию на 2021 год 234 педагогических сотрудника дошкольных образовательных организаций имеют высшее непедагогическое образование, а 103 – среднее непедагогическое образование (Рисунок 2.).

**Педагогический состав в дошкольных образовательных организациях
(на конец года, человек)**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ²
Общая численность педагогического персонала	3436	3531	3735	3765	3952	4145	4145	4029	3974	4013	4036
имеют высшее профессиональное образование	1404	1487	1657	1702	1875	2051	2068	2039	2063	2123	2187
в т.ч. педагогическое	1269	1326	1500	1506	1675	1853	1893	1842	1856	1900	1953
имеют среднее профессиональное образование	2002	2012	2028	2022	2036	2066	2060	1967	1857	1848	1837
в т.ч. педагогическое	1734	1726	1843	1871	1883	1944	1963	1869	1759	1728	1734

Рисунок 2. Данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Калининградской области

Таким образом, 5,8 тысяч педагогических сотрудников дошкольных организаций страны, в том числе 337 педагогических сотрудников Калининградской области, не имеют профильного педагогического образования, это дает нам повод полагать, что упомянутые выше педагоги получили дополнительное к основному непедagogическому профессиональное образование в соответствии с профессиональным стандартом педагога дошкольного образования. И приступили к профессиональной деятельности педагога через временной промежуток после получения основного образования.

Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Калининградской области приводит данные статистики на 2021 год, где информирует о том, что 49% педагогических сотрудников дошкольных организацией Калининградской области имеют стаж более 20 лет [3]. Подобных данных в общем по стране, к сожалению, не представлено официальными исследовательскими службами. Таким образом, 51% педагогов детских садов имеют стаж менее 20 лет. Более конкретных данных, к сожалению, нет.

Мы обратились к данным Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», проводившим исследование возрастной структуры педагогического состава дошкольных учреждений. В исследовании выявлено, что в среднем по России молодых педагогов до 30 лет 18,6% от общего педагогического состава дошкольных организаций, педагогов в возрасте от 30 до 39 лет 29,0%, в возрасте от 40 до 49 лет – 28,5% (Рисунок 3.).

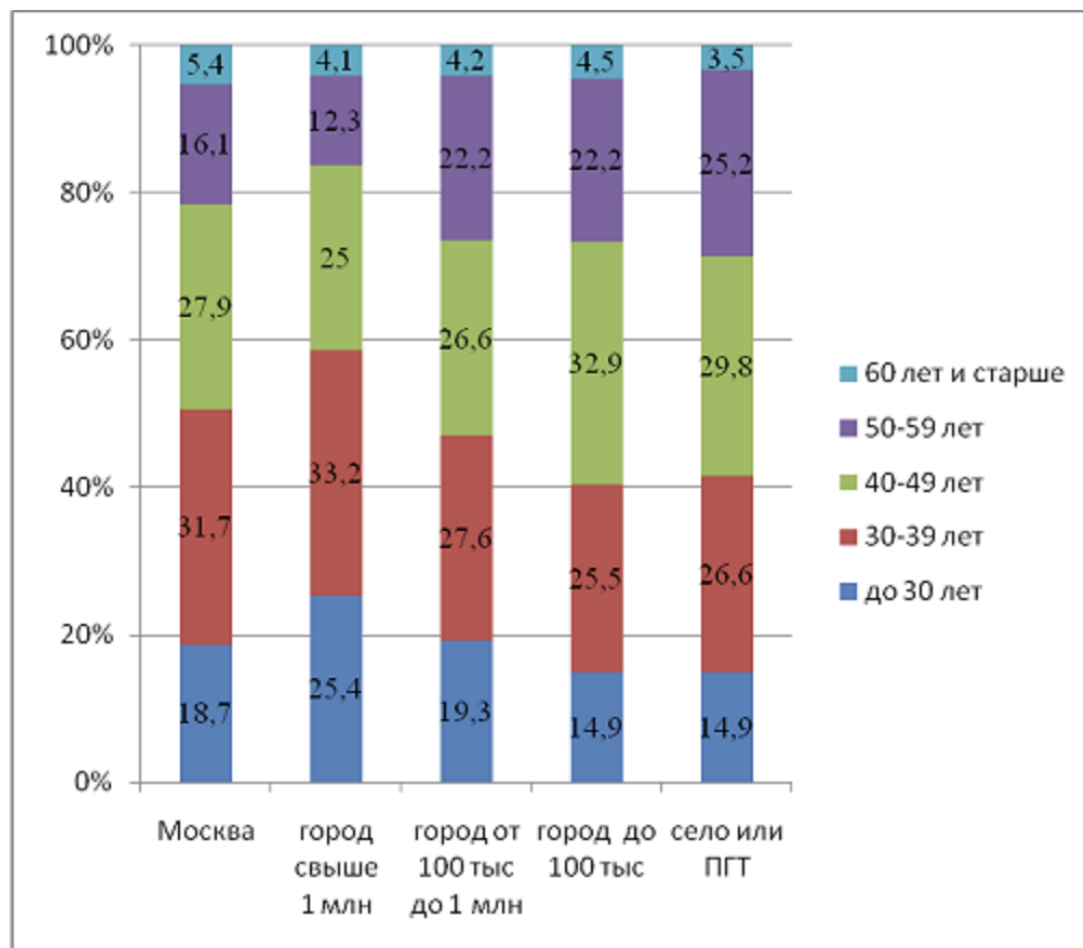


Рисунок 3. Данные Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Возраст педагогического состава

В свою очередь получить дополнительное профессиональное образование для трудоустройства в дошкольную образовательную организацию сотрудник может в любом возрасте. Анализ данных статистик, представленные выше, дают нам право полагать, что некоторое количество педагогических сотрудников дошкольных организаций приступили к профессиональной деятельности педагога будучи старше 35 лет. Что дает нам право предположить, что молодой работник дошкольной организации – педагог, имеющий стаж не более трех лет, без привязки к его возрасту.

Список литературы:

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (с изменениями и дополнениями) // Гарант URL: <https://base.garant.ru/70535556/>
2. Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. N 489-ФЗ "О молодежной политике в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) // Конституция Российской Федерации URL: https://constitution.garant.ru/law_evolution/400156192/
3. Дошкольное образование в Калининградской области // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Калининградской области URL: https://39.rosstat.gov.ru/statistical_news/document/121345

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОБУЧЕНИЯ 3D-ПЕЧАТИ

Торебаев Бакытжан Акимбайулы

магистрант,
Восточно-Казахстанский университет
имени Сарсена Аманжолова,
КТУ Общеобразовательная школа №191
имени Габидена Мустафина,
Казахстан, г. Алматы

Адиканова Салтанат

научный руководитель, PhD доктор,
Восточно-Казахстанский университет
имени Сарсена Аманжолова,
Казахстан, г. Алматы

Анализ образовательных программ университетов указывает, что есть потребность в специалистах, владеющих технологиями 3D-печати. Концепции обучения, связанные с внедрением технологий 3D-печати в систему образования, основаны на расширении знаний обучающихся в области методики применения 3D-печати. Проблема целесообразности изучения 3D-печати рассмотрена в работах многих ученых: проблеме использования 3D-принтера во внеурочной деятельности посвящены работы И.С. Половко, В.В. Зеленцова и др.; применение аддитивных технологий с целью развития наглядности представлены в трудах М.А. Гриц, И.С. Головки [1; 2] и другие. Научные исследования практики интеграции 3D-технологий в образовательный процесс выявили противоречия: между требованием внедрения элементов цифровизации и робототехники в обучение школьников и студентов вузов; между необходимостью развивать навыки прототипирования и моделирования с применением 3D-технологий и готовностью учителей к данному виду образовательной деятельности; между необходимостью внедрения 3D-технологий в обучение и отсутствием условий и разработанного научно-методического обеспечения. Однако есть успешный опыт образовательных организаций по изучению технологий 3D-печати. Мы определили задачи исследования: 1) рассмотреть 3D-печать как образовательную стратегию в рамках цифровизации; проанализировать внедрения 3D-печати и моделирования в практику образовательных организаций; разработать концепцию обучения моделированию и 3D-печати. Научная новизна заключается в том, что систематизированы принципы реализации концепции обучения 3D-печати. Мы предлагаем модель интеграции 3D-технологий в обучение школьников через подготовку будущих учителей в рамках бакалавриата; методы и технологические аспекты 3D-моделирования, которые формируют компетенции у обучающихся [3].

3D-печать подробно и наглядно акцентирует внимание на элементах 3D-печати. Применение аддитивных технологий обучения в процессе создания конечного продукта 3D-печати является основным условием для практического обучения и развития навыков. Перечислим некоторые из таких технологий: 1) системы автоматизированного проектирования, которые создают цифровые модели объектов и осуществляют переход от теоретического представления к практическому воплощению; 2) 3D-принтеры выступают звеном между цифровым проектированием и физическим производством и позволяют обучающему увидеть результаты своей работы в реальном виде; 3) Электроника интегрируется в учебный процесс и позволяет создавать проекты с повышенной функциональностью. Обучающиеся учатся комбинировать механические, электрические и программные элементы.

Аддитивные технологии обучения 3D-печати помогают: 1) активизировать познавательную деятельность. 3D-печать наглядно акцентирует внимание на учебном предмете и отдельных его элементах. 2) Развивать критическое мышление и проблемный подход. Студенты учатся анализировать проблемы и искать инновационные решения. 3) формировать

уверенность у обучающихся, так как работа с инструментами развивает практические навыки, ответственность и творческий подход к созданию проектов.

Аддитивные технологии с простотой использования 3D-принтеров для выполнения разных задач. Например, изготовление прототипов моделей путем отказа от серийного производства продукта уменьшает время получения первого дизайнерского прототипа, что повышает скорость работы, уменьшает время простоя в учебной деятельности [4]. Другие задания – это создание демонстрационного материала (на применение разных видов филамента, осуществление печати учебных прототипов в разрезе, печати эластичных деталей учебных робототехнических систем, создание моделей пищевых продуктов). Изучаются технологии 3D-печати SLA, SLS, EBM, FDM, LOM.

3D-печать может входить в учебный процесс в разных направлениях подготовки кадров. Например, применение в гуманитарных науках позволит реализовать потенциал данной области (реконструировать и восстанавливать редкие артефакты истории, изучать копии произведений искусства; создавать наглядные материалы макетов ландшафтов; создавать компоненты строения живых существ; моделировать процессы природы.

Список литературы:

1. Салахов Р.Ф. и др. Возможности 3D-печати в образовательном процессе // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017- № 6-2 (72).
2. Наумченко Н.В. Необходимость использования 3D-технологий в школьной учебной деятельности // Образование и воспитание. 2022 – № 1 (37) – С. 21-24.
3. Головки И.С. Инженерное 3D-моделирование и прототипирование в школе // Наука и образование: векторы развития: тезисы докладов Всероссийской конференции. - Чебоксары, 2016 -С 266-271.
4. Липницкий Л.А., Пильгун Т.В. Аддитивные технологии и их перспективы в образовательном процессе// Системный анализ и прикладная информатика. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2018 – № 3 –С. 76-82.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА С ДЕТЬМИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЦИФРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ

Трубин Данила Валериевич

студент,

Тульский государственный
педагогический университет,
РФ, г. Тула

Овчинников Дмитрий Анатольевич

научный руководитель,

канд. пед. наук, доцент,
Тульский государственный
педагогический университет,
РФ, г. Тула

Младший школьный возраст включает в себя период с 6 до 10 лет и является важным этапом в психоэмоциональном и интеллектуальном развитии ребенка. Этот возраст характеризуется завершением раннего детства и началом активного освоения новых социальных ролей, в частности роли ученика. В это время значительно развиваются такие когнитивные функции, как внимание, память и восприятие, формируются навыки социальной адаптации. Согласно теории Жана Пиаже, в этот период дети находятся на стадии «конкретных операций» [5]. Дети начинают осознавать свои чувства и эмоции, учатся их выражать и регулировать. Как отмечает Л.С. Выготский, процесс социализации в этом возрасте происходит через социальные взаимодействия и активную роль взрослых [1]. Важную роль в этом процессе играет социальный педагог, который помогает младшим школьникам адаптироваться к новым условиям, формировать навыки общения и преодолевать возможные трудности. Важно отметить, что в этот период дети начинают осознавать значимость дружбы, стремление быть признанным в коллективе сверстников становится важной частью их социальной жизни, и социальный педагог способствует созданию комфортной среды для развития этих социальных связей.

Эмоциональная зрелость в младшем школьном возрасте включает в себя развитие эмпатии – способности сопереживать другим. Дети учатся заботиться о чувствах других людей и развивают понимание не только своих собственных эмоций, но и эмоций других людей. Это позволяет им лучше адаптироваться к социальной жизни и участвовать в коллективной деятельности. Развитие личности в младшем школьном возрасте сопровождается важным переходом от индивидуалистических устремлений к более коллективным. Дети начинают понимать важность взаимодействия с окружающими, и их моральные нормы становятся более сложными. Важно, что в этот период активно формируются основы гражданской и социальной идентичности, когда ребенок осознает свою принадлежность к определенной социальной группе (например, к классу, школе, семье). Современные исследования показывают, что младшие школьники подвержены сильному влиянию цифровых технологий.

Аналитики «Лаборатории Касперского» выявили, что около 30% родителей обеспокоены тем, что их дети могут столкнуться с цифровой зависимостью. Более половины опрошенных (54%) считают, что современные дети чрезмерно увлечены гаджетами и интернет-технологиями. Однако примечательно, что 57% самих детей заявили: именно родители проводят слишком много времени за экранами смартфонов. Четверть родителей (25%) полагают, что привязанность к цифровому пространству формируется под влиянием множества факторов, а не определяется лишь количеством часов, проведенных за устройствами. При этом взрослые не всегда понимают, как именно проявляется зависимость. Каждый десятый респондент считает, что многие случаи, которые принято называть гаджетозависимостью, не

соответствуют ее традиционным признакам. Это указывает на необходимость более глубокого анализа проблемы и разработки четких критериев для ее диагностики [2].

Ключевая роль в организации системной профилактики цифровой зависимости принадлежит социальному педагогу. В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, статья 42 [3], образовательные организации оказывают психолого-педагогическую и социальную помощь обучающимся, где социальный педагог выступает как специалист, координирующий профилактическую работу. Социальный педагог разрабатывает программы профилактики, проводит диагностические мероприятия, осуществляет индивидуальное и групповое консультирование, координирует работу с родителями и другими специалистами.

Диагностика цифровой зависимости у младших школьников представляет собой сложный процесс, который требует учета множества факторов. Для диагностики зависимости необходимо учитывать несколько критериев:

- время, проведенное за экраном;
- признаки тревожности и агрессии;
- игнорирование других обязанностей и интересов.

В борьбе с цифровой зависимостью важно использовать комплексный подход, включающий как психологические, так и педагогические меры. Одним из первых шагов является установление четких временных рамок на использование цифровых технологий. Социальный педагог, совместно с родителями и учителями, должен вовлекать детей в другие виды деятельности, такие как чтение, рисование, спорт и живое общение, что поможет развивать у детей баланс между виртуальной и реальной жизнью.

Также важным шагом в профилактике цифровой зависимости является активное участие социального педагога в формировании у детей ответственного отношения к использованию цифровых технологий. Он может проводить профилактические беседы, тренинги и занятия, направленные на развитие самоконтроля и критического мышления при использовании гаджетов. Важную роль играет и вовлеченность родителей в процессы управления использованием этих технологий детьми. Они должны обсуждать с детьми, что использование цифровых технологий – это всего лишь один из способов проведения времени, и он не должен становиться основным.

В случае, если цифровая зависимость уже развивается, социальный педагог может выступать посредником между семьей, педагогами и психологами, помогая выстроить комплексную стратегию поддержки ребенка. Для более глубоких случаев рекомендуется обращаться к психологам и психотерапевтам. Специалисты, в том числе социальные педагоги, могут предложить специальные методы работы с детьми, направленные на изменение установок и привычек, связанных с использованием таких технологий.

В рамках исследования проблемы цифровой зависимости особая роль отводится методу наблюдения, позволяющему фиксировать естественное поведение детей при взаимодействии с цифровыми устройствами. Наблюдение как метод сбора эмпирических данных обладает рядом преимуществ, особенно в контексте работы с младшими школьниками, которым сложно объективно оценивать собственное поведение.

К основным параметрам наблюдения относятся:

1. время, проводимое ребенком за цифровыми устройствами;
2. эмоциональные реакции на предложение прекратить использование гаджета;
3. поведенческие проявления при отсутствии доступа к цифровым устройствам;
4. характер деятельности ребенка при использовании гаджетов (игровая, познавательная и т.д.);
5. социальное взаимодействие в процессе использования и без использования цифровых устройств.

Одним из эффективных методов профилактики является вовлечение детей в альтернативные занятия: спорт, искусство, чтение и участие в клубах. Социальный педагог играет ключевую роль в организации таких мероприятий, предлагая кружки, спортивные соревно-

вания и театральные представления, которые не только отвлекают от гаджетов, но и развивают творческие и социальные навыки. Внеклассные занятия помогают расширять кругозор, укреплять социальные связи и повышать самооценку. Активное участие в офлайн-активностях снижает интерес к чрезмерному времени за экраном и способствует формированию положительного опыта взаимодействия.

Цифровая зависимость формируется из-за гиперстимуляции мозга быстро меняющимся контентом, таким как видео и игры. Это снижает способность концентрироваться и глубоко мыслить, как отмечает Г.В. Солдатова в работе «Цифровая социализация: риски и возможности» [4]. У детей развивается классовое мышление, снижается эмпатия и возникают трудности в реальном общении. Решением проблемы может стать внедрение программ цифровой гигиены, где акцент делается не на запрете технологий, а на обучении их осознанному использованию.

Значимым направлением в работе социального педагога становится применение арт-терапии, сочетающейся с игровыми технологиями. Она помогает младшим школьникам самовыражаться вне цифровой среды, развивает эмоциональный интеллект и снижает психоземotionalное напряжение. Особую ценность представляет использование советских мультфильмов как культурного наследия с воспитательным потенциалом. Просмотр таких произведений, как «Ёжик в тумане» или «Трое из Простоквашино», сопровождается творческой деятельностью: рисованием, аппликацией или лепкой персонажей. Важно предварительно проверять содержание мультфильмов на соответствие возрасту детей. После показа социальный педагог организует обсуждение морально-этических тем, формируя эмпатию и критическое мышление. В отличие от современной анимации с её сюрреалистичными образами, советские мультфильмы с душевными историями и неторопливым повествованием создают пространство, где ребенок может думать, чувствовать и развиваться в своем темпе.

Таким образом, цифровая зависимость у младших школьников – актуальная проблема, требующая внимания со стороны педагогов и родителей. Социальный педагог играет ключевую роль в формировании здоровых привычек у детей, направляя их внимание на осознанное использование цифровых технологий.

Список литературы:

1. Выготский, Л.С. Психология развития ребенка / Л.С. Выготский. – М.: Изд-во Смысл, Изд-во Эксмо, 2004. – 512 с. – (Библиотека всемирной психологии). – ISBN 5-699-03524-9.
2. Лаборатория Касперского. Треть родителей в России волнует проблема детской цифровой зависимости [Электронный ресурс] / Лаборатория Касперского. – 2023, 8 июня. – URL: <https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/tret-roditelej-v-rossii-volnuet-problema-detskoj-cifrovoj-zavisimosti> (дата обращения: 20.03.2025).
3. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022). Статья 42. Психолого-педагогическая, медицинская и социальная помощь обучающимся, испытывающим трудности в освоении основных общеобразовательных программ, развитии и социальной адаптации: [принят Государственной думой 21 декабря 2012 года; одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года] // Российская газета. – 2012. – № 303. – 31 декабря
4. Солдатова, Г.У. Цифровое поколение России: компетентность и безопасность / Г.У. Солдатова, Е.И. Рассказова, Т.А. Нестин. – М.: Смысл, 2017. – 375 с. – ISBN 978-5-89357-363-3.
5. Теория Пиаже: этапы когнитивного развития. [Электронный ресурс] // CogniFit Blog. – URL: <https://blog.cognifit.com/ru/теория-пиаже-этапы/> (дата обращения: 20.03.2025).

РУБРИКА
«ПСИХОЛОГИЯ»

**ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ ПОСТРОЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МАРШРУТА ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ**

Волкова Анастасия Евгеньевна

*студент,
Омский государственный педагогический университет,
РФ, г. Омск*

Красноперова Валерия Алексеевна

*студент,
Омский государственный педагогический университет,
РФ, г. Омск*

Аксютина Зульфия Абдулловна

*научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедры социальной педагогики и социальной работы,
Омский государственный педагогический университет,
РФ, г. Омск*

**EFFECTIVE STRATEGIES FOR BUILDING AN INDIVIDUAL EDUCATIONAL
ROUTE FOR GIFTED SCHOOLCHILDREN**

Anastasia Volkova

*Student,
Omsk State Pedagogical University,
Russia, Omsk*

Valeria Krasnoperova

*Student,
Omsk State Pedagogical University,
Russia, Omsk*

Zulfiya Aksyutina

*Scientific adviser,
Cand. Ped. Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
of Social Pedagogy and Social Work,
Omsk State Pedagogical University,
Russia, Omsk*

Аннотация. Статья посвящена исследованию эффективных стратегий создания индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) для одарённых школьников. Рассматриваются теоретические аспекты проблемы, проводится анализ существующих подходов и методов. На основе полученных данных предлагается модель ИОМ, учитывающая особенности обучения талантливых детей. Описаны результаты опроса студентов, подтверждающие значимость и необходимость разработки таких маршрутов.

Abstract. The article is devoted to the study of effective strategies for creating individual educational routes (IOM) for gifted schoolchildren. Theoretical aspects of the problem are considered, an analysis of existing approaches and methods is carried out. Based on the data obtained, the IOM model is proposed, taking into account the features of teaching talented children. Students survey results are described, confirming the significance and need to develop such routes.

Ключевые слова: индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ), одарённые школьники, образовательные технологии, дифференцированное обучение, мотивация учащихся.

Keywords: individual educational route (IOOM), gifted schoolchildren, educational technologies, differentiated learning, students' motivation.

Введение. Проблема индивидуализации образования становится особенно актуальной в условиях современной образовательной системы, ориентированной на развитие личности каждого ученика. Одним из ключевых направлений этой работы является создание условий для реализации потенциала одарённых школьников через разработку и внедрение индивидуальных образовательных маршрутов. В данной статье рассматриваются подходы к построению ИОМ для одарённых учеников, а также приводятся результаты исследования, направленного на изучение восприятия студентами данного вопроса.

Современные образовательные стандарты требуют от школы более гибкого подхода к обучению, позволяющего учитывать индивидуальные потребности и способности каждого учащегося. Одаренные дети обладают высоким уровнем познавательной активности, креативности и мотивации к обучению, что требует особого внимания при организации учебного процесса. Однако традиционные учебные программы часто оказываются недостаточно адаптированными под такие нужды, что приводит к снижению интереса к учёбе у талантливых школьников.

Результаты исследования и их обсуждение. Разработке различных аспектов ИОМ в работах последних лет придается большое значение. Так, О.Ю. Ангелова, Т.О. Подольская, М.В. Прохорова считают, что выявление одаренных детей можно начинать с дошкольного возраста [1]. С.О. Домбек и Н.Ю. Шлат в проведенном исследовании уделяли большое внимание точности интерпретации учителями начальной школы одаренности у детей [2]. Е.А. Дудина полагает, что при реализации ИОМ необходимо наставничество. Она пишет: «Целесообразность применения наставничества в работе с одаренными обусловлена такими его сущностными характеристиками, как субъектность, взаимонаправленность, аутентичность обучающей среды, ориентация на личностную самореализацию как подопечного, так и самого наставника» [3, с. 46]. М.А. Дьячкова исходит из необходимости психолого-педагогического сопровождения [4]. С.С. Елифантьева, И.И. Мельникова, Т.Г. Киселева обратили внимание на формирование готовности педагогов к работе с детьми с ОВЗ и одаренностью. Результаты их исследования неоднозначны [5]. Сложность работы с одаренными детьми отражена в учебной литературе [напр., 6; 7].

Подходы к созданию ИОМ. Индивидуальные образовательные маршруты могут быть построены на различных подходах. Среди наиболее распространённых подходов можно выделить следующие:

Дифференцированный подход предполагает дифференциацию содержания учебных программ. Этот подход предполагает адаптацию учебного материала под уровень подготовки и интересы конкретного ученика. Например, введение дополнительных заданий повышенной сложности для тех, кто демонстрирует высокий уровень знаний и навыков.

Обучение на высоком уровне трудности. Например, с использованием проектных и исследовательских методов. Такие методы стимулируют самостоятельность мышления и творческую активность школьников. Они позволяют развивать навыки критического анализа информации, формирования гипотез и проведения экспериментов.

Гибкость в выборе форм обучения. Это может включать дистанционные курсы, участие в научных кружках и конференциях, работу с наставниками и экспертами. Важно предоставить школьникам возможность выбирать те формы обучения, которые соответствуют их интересам и целям.

Факторы разработки программ ИОМ. При разработке программ ИОМ важно учитывать следующие факторы: уровень когнитивного развития ребёнка; интересы и склонности учащегося; готовность к самостоятельной работе; возможность участия в исследовательской деятельности.

Критерии отбора учащихся для реализации ИОМ. Отбор учащихся для разработки и реализации ИОМ должен основываться на следующих критериях:

- результаты психолого-педагогической диагностики;
- успеваемость по профильным предметам;
- участие в олимпиадах и конкурсах;
- мотивация к углублённому изучению предметов.

Методики мониторинга успеваемости. Для успешного функционирования ИОМ необходимо использовать современные методы мониторинга успеваемости, такие как: регулярное тестирование; портфолио достижений; обратная связь от педагогов и родителей.

Для изучения понимания студентами важности ИОМ в марте 2025 года был проведён опрос. Было опрошено 30 студентов, получающих педагогическое образование в ОмГПУ. Результаты опроса показали, что большинство респондентов (70%) считают необходимым введение ИОМ для одарённых школьников.

Основными причинами необходимости ИОМ, студенты считают:

- улучшение качества образования (39%);
- повышение мотивации к учёбе (13%);
- возможность реализации интересов и талантов (18%).

Заключение. На основании проведённого исследования можно сделать следующие выводы:

- необходимость внедрения ИОМ в образовательную практику подтверждается мнением большинства опрошенных студентов;
- важными аспектами разработки и реализации ИОМ являются гибкость программ и индивидуальный подход к каждому ребёнку;
- педагоги должны обладать высокой квалификацией и способностью работать с одарёнными детьми.

Эффективные стратегии построения ИОМ для одарённых школьников требуют научного подхода, включающего разработку специализированных программ, отбор учащихся на основе объективных критериев и регулярного мониторинга успеваемости. Внедрение ИОМ позволит значительно повысить качество образования и будет способствовать развитию интеллектуального потенциала нации.

Список литературы:

1. Ангелова О.Ю. Возрастные аспекты проявления одаренности детей и подростков / О.Ю. Ангелова, Т.О. Подольская, М.В. Прохорова // Вестник высшей школы. – 2020. – № 10. – С. 35-40.
2. Домбек С. О, Шлат Н.Ю. Проектирование индивидуального образовательного маршрута художественно одаренного школьника / С.О. Домбек, Н.Ю. Шлат // Начальная школа. – 2021. – № 7. – С. 28-33.
3. Дудина Е.А. Наставничество одаренных как психолого-педагогическая проблема / Е.А. Дудина // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2022. – № 2 (220). – С. 39-49.
4. Дьячкова М.А. Психолого-педагогическое сопровождение одарённых детей в образовательных учреждениях / М.А. Дьячкова. – Екатеринбург: «Макс-Инфо», 2015. – 178 с.

5. Елифантьева С.С. Готовность будущих педагогов к работе с «дважды особенными» детьми / С.С. Елифантьева, И.И. Мельникова, Т.Г. Киселева / Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2022. – № 2 (175). – С. 46-52.
6. Психология одаренности : учебник / И.В. Абакумова, А.К. Белоусова, Е.А. Суредова [и др.] ; под ред. И.В. Абакумовой, А.К. Белоусовой, Е.А. Суредовой. – Москва : Русайнс, 2023. – 271 с.
7. Яковлев Б.П. Педагогическая психология. Одаренность детей: диагностика, понимание, развитие : учебное пособие для вузов / Б.П. Яковлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 340 с.

РУБРИКА

«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Искаков Иса Куанышевич

студент,
НАО Кокшетауский университет Шокана Валиханова,
Казахстан, г. Кокшетау

Абуляисов Данияр Русланович

студент,
НАО Кокшетауский университет Шокана Валиханова,
Казахстан, г. Кокшетау

Абдрахманова Сауле Тулебаевна

научный руководитель, старший преподаватель,
НАО Кокшетауский университет Шокана Валиханова
Казахстан, г. Кокшетау

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF MECHANICAL ENGINEERING

Isa Iskakov

Student,
NAO Kokshetau Shokan Valikhanov University,
Kazakhstan, Kokshetau

Daniyar Abulyisov

Student,
NAO Kokshetau Shokan Valikhanov University,
Kazakhstan, Kokshetau

Saule Abdrakhmanova

Scientific supervisor, Senior lecturer,
NAO Kokshetau Shokan Valikhanov University
Kazakhstan, Kokshetau

Аннотация. В современном машиностроении экологические аспекты становятся ключевыми при разработке новых технологий и производственных процессов. Устойчивое использование ресурсов, снижение выбросов загрязняющих веществ и внедрение экологически чистых материалов способствуют минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Важным направлением является также разработка энергоэффективных машин и оборудования, что способствует не только охране экологии, но и экономической эффективности производств.

Abstract. In modern mechanical engineering, environmental aspects become key in the development of new technologies and production processes. Sustainable use of resources, reduction of pollutant emissions and the introduction of environmentally friendly materials contribute to minimizing the negative impact on the environment. An important area is also the development of energy-efficient machinery and equipment, which contributes not only to environmental protection, but also to the economic efficiency of production.

Ключевые слова: экологические аспекты; экологически чистых материалов; минимизации; энергоэффективных машин .

Keywords: environmental aspects; environmentally friendly materials; minimization ; energy-efficient machines .

Введение

В условиях глобальных экологических изменений и нарастающих проблем, связанных с загрязнением окружающей среды, машиностроение как одна из ключевых отраслей экономики сталкивается с необходимостью пересмотра своих подходов к производству. Устойчивое развитие, внедрение экологически чистых технологий и использование ресурсов с минимальным воздействием на природу становятся важнейшими задачами для машиностроительных предприятий. В данной статье рассмотрим основные экологические аспекты машиностроения, их влияние на отрасль и примеры успешных практик.

Экологические аспекты машиностроения

1. Устойчивое использование ресурсов

Одним из главных направлений в экологическом машиностроении является рациональное использование ресурсов. Это включает в себя не только экономию сырья, но и оптимизацию производственных процессов. Например, внедрение технологий, направленных на уменьшение отходов, позволяет значительно снизить потребление материалов. Использование вторичных материалов и переработка отходов становятся неотъемлемой частью производственного цикла.

Современные предприятия активно внедряют системы управления ресурсами (ERP-системы), которые помогают отслеживать потребление материалов и энергии, а также оптимизировать производственные процессы. Это не только снижает затраты, но и минимизирует негативное воздействие на окружающую среду.

2. Снижение выбросов загрязняющих веществ

Машиностроение традиционно связано с высоким уровнем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Однако современные технологии позволяют значительно снизить эти показатели. Внедрение систем очистки газов, использование безвредных смазочных материалов и переход на более чистые виды топлива способствуют уменьшению выбросов.

Кроме того, важным аспектом является разработка машин и оборудования с низким уровнем выбросов. Например, электромобили и гибридные автомобили становятся все более популярными, так как они не только снижают уровень загрязнения воздуха, но и способствуют экономии топлива.[2]

3. Энергоэффективность

Энергоэффективность является одним из ключевых факторов в снижении негативного воздействия на окружающую среду. Машиностроительные предприятия стремятся к оптимизации энергопотребления на всех этапах производства. Это достигается как за счет модернизации оборудования, так и за счет внедрения новых технологий.

Использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, становится все более актуальным. Многие компании уже начали интегрировать такие источники в свои производственные процессы, что позволяет не только снизить углеродный след, но и сократить затраты на энергоресурсы. [3]

4. Экологически чистые материалы

Выбор материалов для производства также играет важную роль в снижении негативного воздействия на природу. Экологически чистые материалы, такие как биопластики и переработанные металлы, становятся все более популярными в машиностроении. Эти материалы не только снижают уровень загрязнения при производстве, но и облегчают процесс утилизации готовой продукции.

Компании также стремятся к сокращению использования токсичных веществ в производственных процессах. Это позволяет не только улучшить условия труда сотрудников, но и снизить риски для здоровья потребителей. Таким материалом может быть :

- Композиты на основе натуральных волокон – такие как волокна льна или конопли. Они могут использоваться для создания легких и прочных деталей, что снижает вес машин и, соответственно, расход топлива. [4]

- Ресайклированные металлы – использование переработанных металлов, таких как алюминий и сталь, позволяет сократить потребление ресурсов и энергию, необходимую для производства новых материалов. [5]

- Биопластики – используются для создания различных компонентов, таких как панели и внутренние элементы автомобилей. Они могут быть изготовлены на основе растительных материалов и являются более экологически чистыми по сравнению с традиционными пластиками.

- Наноматериалы – такие как графен, который может быть использован для создания более легких и прочных компонентов с улучшенными характеристиками.

- Электрические и гибридные системы – использование легких и эффективных материалов для батарей и электродвигателей, таких как литий-ионные батареи с использованием экологически чистых компонентов.

5. Социальная ответственность и эко-просвещение

Современные машиностроительные компании все чаще осознают свою социальную ответственность перед обществом и природой. Это проявляется в активной позиции по эко-просвещению и внедрению практик устойчивого развития. Многие предприятия организуют обучающие программы для своих сотрудников и партнеров, направленные на повышение экологической грамотности.

Кроме того, компании начинают активно взаимодействовать с местными сообществами, участвуя в экологических проектах и инициативах. Это не только способствует улучшению имиджа компании, но и создает дополнительные возможности для развития бизнеса.

Заключение

Экологические аспекты машиностроения становятся все более значимыми в условиях современного мира. Устойчивое использование ресурсов, снижение выбросов загрязняющих веществ, повышение энергоэффективности и использование экологически чистых материалов – это лишь некоторые из направлений, которые помогают отрасли адаптироваться к новым требованиям времени. [1]

Понимание важности этих аспектов не только способствует охране окружающей среды, но и открывает новые горизонты для развития машиностроительных компаний. Внедрение экологически чистых технологий и практик становится не просто необходимостью, а важным шагом к созданию устойчивого будущего для всей планеты.

Список литературы:

1. Кузнецов А.В., Петрова, Н.И. (2020). Экология и машиностроение: проблемы и решения. Москва: Издательство "Наука".
2. Иванов С.А., Смирнова, Т.В. (2021). Устойчивое развитие в машиностроении: международный опыт. Санкт-Петербург: Издательство "Политехника".
3. Захарова Е.М., Федоров, Р.И. (2022). Энергоэффективные технологии в машиностроении: тенденции и перспективы. Екатеринбург: Издательство "Урал".
4. Нурмухамедов Б. (2021). "Перспективы использования композитных материалов в казахстанском машиностроении". Казахстанский журнал инженерных наук, 12(1), 15-22.
5. Касенов А. (2022). "Ресайклинг в промышленности: возможности и вызовы для Казахстана". Журнал экологии и устойчивого развития, 14(3), 50-56

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ И ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕМСНАРЯДА

Никитин Антон Павлович

магистрант,
Астраханский государственный
технический университет,
РФ, г. Астрахань

Головко Сергей Владимирович

научный руководитель,
канд. техн. наук, доцент,
Астраханский государственный
технический университет,
РФ, г. Астрахань

Гидромеханизация с применением земснарядов – это метод проведения земляных работ, при котором процессы разработки, транспортировки и укладки грунта осуществляются с высоким уровнем механизации. Все ключевые этапы гидромеханизированной разработки месторождения с использованием плавучих землесосных снарядов (земснарядов), такие как подготовка пород (грунта) к выемке, сама выемка, транспортировка и укладка, происходят непрерывно. Иными словами, гидромеханизированная технология представляет собой непрерывно-поточный метод выполнения горных и строительных работ. При равных условиях непрерывный характер данной технологии предоставляет ей весомые преимущества по сравнению с циклическими методами: высокая производительность труда и низкие затраты на выполнение работ. Кроме того, в некоторых ситуациях, например, при разработке строительного грунта в условиях Крайнего Севера, гидромеханизация является наиболее экологически безопасным способом проведения строительных операций. Тем не менее, управление земснарядами затрудняется отсутствием возможности визуального контроля за процессом грунтозабора. Поэтому эффективность работы земснаряда и всего комплекса оборудования в значительной степени зависит от знаний, опыта и даже интуиции оператора (багермейстера). Изменения в условиях разработки забоя и транспортировки пульпы требуют постоянного внимания и точных действий со стороны багермейстера, что невозможно без установки на земснаряд необходимого комплекса контрольных и измерительных приборов (КИП). Это создает необходимость в определении состава такого КИП, который позволит оператору в текущих условиях найти оптимальные режимы работы земснаряда и эффективно управлять процессом разработки грунта. Безусловным критерием оптимального режима работы гидромеханизированного комплекса является минимизация себестоимости разработки единицы продукции, то есть минимизация затрат на разработку 1 м³ грунта. Однако у этого показателя есть серьезный недостаток – невозможность непосредственного контроля. Себестоимость можно рассчитать только «задним числом», то есть после полного или частичного завершения объемов работ [2]. В большинстве случаев использования гидромеханизации наименьшие затраты соответствуют режиму, который обеспечивает максимальную производительность земснаряда по извлечению грунта. Если рассматривать производительность земснаряда в качестве основного критерия эффективности работы всего гидромеханизированного комплекса, становится очевидной необходимость оснастить земснаряды такими средствами измерения и управления (КИП), которые позволят непрерывно отслеживать и отображать текущую производительность по грунту. Кроме того, земснаряд должен иметь возможность определять свое текущее положение на прорези, быть оборудован датчиками для контроля осадки, крена и дифферента, а также датчиками для отслеживания положения грунтозаборного устройства. Необходимо также наличие специального программного обеспечения с визуализацией процесса землечерпания. Иными словами, земснаряд должен быть

оснащен автоматизированным программно-аппаратным комплексом для контроля землечерпательных операций [3].

Такие программно-аппаратные комплексы должны основываться на надежных навигационных системах, иметь интегрированную систему датчиков, контрольно-измерительных приборов, и программно-аппаратные средства, которые позволят визуализировать технологический процесс работы земснарядов [4].

В общем виде, данные комплексы могут содержать в себе следующие элементы:

1) Систему позиционирования, позволяющую точно отслеживать положение земснаряда на прорези и отслеживать перемещения земснаряда в процессе производства землечерпательных работ.

2) Систему датчиков и контрольно-измерительных приборов (датчик вакуума, датчик давления, датчики определения крена, дифферента, положения рамы ГЗУ)

3) Рабочее место оператора земснаряда с устройством отображения, ПК в которое загружено специальное ПО для визуализации процесса производства землечерпания и записи данных о работе земснаряда.

4) Устройство передачи данных о работе земснаряда, для осуществления контроля землечерпательных работ с суши или для предоставления отчетности заказчику, со сбором всей необходимой информации по времени работы, количества наработки земснаряда за смену, общий объем выработки грунта за смену, время работы под нагрузкой (на грунте) и т.д.

Для обеспечения визуализации процессов землечерпательных работ на экране комплекса, выполнение которых значительно упрощает задачу постоянного мониторинга качества работ багермейстером, могут включать в себя следующие аспекты:

1) Отображение плана участка работ в координатах, с указанием глубин и изобат;

2) Возможность наблюдать границы землечерпательной прорези;

3) Отображение текущего местоположения судна и направление работы грунтозаборного устройства на плане;

4) Отображение заглубления грунтозаборного устройства;

5) Наличие функции отображения разработанной части участка (наиболее удобным вариантом является цветная карта глубин), что позволяет выявлять недостатки в работе в процессе дноуглубительных работ [5].

Данный программно-аппаратный комплекс контроля землечерпательных работ обеспечит автоматизацию технологических процессов землечерпательных работ, упростит контроль за качеством выполнения задач для багермейстера, а также позволит оперативно выявлять и устранять недостатки в ходе проведения землечерпательных работ, что сократит время на установку земснаряда на участке.

Список литературы:

1. Жарницкий Е.П. Землесосные снаряды с погружными грунтовыми насосами. – М.: Недра, 1988. – 144 с.
2. Каретников В.В. Автоматизация судовождения / В.В. Каретников, В.Д. Ракитин, А.А. Сикарев. – СПб.: СПГУВК, 2007. – 264 с.
3. Леванов Н.И., Ялтанец И.М., Мельников И.Т., Дятлов В.М. Рабочие параметры грунтозаборных устройств плавучих землесосных снарядов и их конструктивные особенности / Под ред. И.М. Ялтанца. – М.: Издательство МГГУ, 2005. – 235 с.
4. Огородников С.П. Гидромеханизация разработки грунтов. – М.: Стройиздат, 1986. – 256 с.
5. Ялтанец И.М., Леванов Н.И., Дятлов В.М. Контроль обеспечения оптимальных режимов эксплуатации средств гидромеханизации / Под. Ред И.М. Ял танца. – Издательство «Горная книга», 2008. – 141 с.

АНАЛИЗ И МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НА ФРЕЗЕРНЫХ ЗЕМСНАРЯДАХ

Одинцов Владислав Станиславович

*студент,
Астраханский государственный
технический университет,
РФ, г. Астрахань*

Головко Сергей Владимирович

*научный руководитель,
канд. техн. наук, доцент,
Астраханский государственный
технический университет,
РФ, г. Астрахань*

Система аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) спроектирована для своевременного выявления, сообщения и предотвращения нештатных ситуаций, а также для информирования экипажа о возможных рисках. В составе системы – разнообразные датчики, управляющие устройства и программные алгоритмы, осуществляющие мониторинг различных систем и показателей судна.

Основные задачи системы АПС:

1. Контроль целостности кабельной сети. Система обнаруживает повреждения кабельных линий и гарантирует безопасность персонала, выполняющего работы.
2. Диагностика неисправностей дизель-генераторных установок. Данные со всех датчиков сохраняются во внутренней памяти блока и демонстрируются на дисплее в виде графических обозначений, сопровождаемых текущими значениями контролируемых параметров. При выходе любого параметра за установленные границы, блок генерирует дискретный сигнал тревоги по соответствующему каналу. Оператор может подтвердить устранение аварии, нажав на "Квитирование аварии" на сенсорном экране или отправив команду с диспетчерского пульта. После подтверждения аварии звуковая сигнализация отключается, однако дискретные сигналы тревоги остаются активными до полного устранения причины неисправности, то есть до тех пор, пока параметры, превысившие допустимые значения, не вернутся в норму.
3. Контроль уровня жидкости в цистернах и отсеках. Система обеспечивает предупредительную и аварийную сигнализацию при достижении максимальных и минимальных отметок в резервуарах. Измерение уровня воды в отсеках способствует безопасной эксплуатации судна, включая раннее обнаружение поступления воды, что может указывать на потерю герметичности корпуса.
4. Отсутствие фазы в питающей сети при подключении к внешнему источнику электроэнергии.
5. Повреждения выпрямительных установок, включая автоматическое переключение питания сети 24В на аккумуляторные батареи [1].

При выявлении возможной аварийной ситуации, система аварийно-предупредительной сигнализации оповещает экипаж, давая им возможность предпринять необходимые шаги для предотвращения или уменьшения потенциального ущерба. АПС оснащена функциями сохранения и отображения данных о "первой неисправности". Параметры, контролируемые системой АПС, логически разделены на информационные показатели и параметры, требующие немедленного реагирования персонала [2]. В последнее время модернизация оборудования приобретает все большую значимость. Одним из векторов такой модернизации является усовершенствование системы аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) на несамодод-

ных фрезерных земснарядах. В данной работе мы рассмотрим потенциал и выгоды интеграции системы вибродиагностики в АПС, а также ее возможное воздействие на эффективность эксплуатации земснарядов. Несамостоятельные фрезерные земснаряды выполняют важную функцию в дноуглубительных операциях. Тем не менее, неоптимальные системы управления и недостаточный контроль за состоянием оборудования могут вызывать серьезные затруднения, включая:

1. Снижение объемов производства
2. Прекращение работы
3. Повышение расходов на техническое обслуживание и ремонт

Для решения этих проблем необходимо внедрение современных технологий, таких как система вибродиагностики.

Анализ вибраций, возникающих при функционировании машин и механизмов, представляет собой вибродиагностику – способ контроля их технического состояния. Ценность этого подхода в том, что отклонения в колебательных характеристиках оборудования способны сигнализировать о возможных проблемах задолго до их проявления. Это дает возможность заблаговременно осуществлять профилактические работы и уменьшать периоды простоя техники.

Преимущества внедрения системы вибродиагностики в АПС:

Непрерывный контроль состояния оборудования. Обеспечивается постоянное наблюдение за ключевыми компонентами и технологическим оборудованием, например, главным грунтовым насосом. Это позволяет обнаруживать дефекты на начальных этапах и снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Повышение эффективности работы. Точное отслеживание рабочих параметров оборудования способствует оптимизации его режимов и активации систем управления в зависимости от текущей ситуации. Это, в свою очередь, ведет к увеличению общей производительности земснаряда.

Использование вибродиагностики значительно снижает затраты на плановую диагностику и предотвращение поломок. Кроме того, появляется возможность более эффективного планирования технического обслуживания, что минимизирует время простоя оборудования. На специализированных судах для углубления грунта отсутствуют механизмы контроля состояния узлов опоры и ротора насосной системы в рамках автоматизированной программы судового управления. Этот агрегат обеспечивает транспортировку пульпы в процессе выполнения дноуглубительных операций земснарядом. В крыльчатку насосного агрегата могут проникать крупные объекты с морского дна. Чтобы отслеживать состояние скрытых элементов насосного агрегата, требуется увеличить количество проверяемых показателей и внедрить технологию анализа вибрации. Эта конструкция включает в себя датчики вибрации, крепящиеся прямо на насосе, а также модуль отображения данных, расположенный в командном пункте судна. Эта платформа обеспечит мониторинг состояния узла подшипника и лопастей насосного агрегата через визуализацию заметных сдвигов на конкретных частотах, одновременно оповещая главного механика и технический персонал о чрезвычайных параметрах в процессе эксплуатации судна.

Таким образом, внедрение современных методов вибродиагностики в автоматизированную систему управления несамостоятельного фрезерного земснаряда представляет собой значимую и своевременную задачу. Модернизация системы АПС, включающая вибродиагностику, способствует не только повышению безотказности и производительности оборудования, но и позволяет сократить совокупные издержки, что приобретает особую важность в современных экономических условиях.

Список литературы:

1. Андреев, А.С. Автоматизация судов: учебное пособие / А.С. Андреев, К.П. Иванов. – М.: Транспорт, 2015. – 288 с.

2. Баранов, Ю.К. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на судах / Ю.К. Баранов. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2018. – 192 с.
3. Болдин, А.П. Вибродиагностика и мониторинг состояния механического оборудования / А.П. Болдин, А.А. Рыбаков. – Москва: Спектр, 2012. – 448 с.
4. Барков, А.В. Вибродиагностика машин и оборудования / А.В. Барков, Н.А. Баркова, А.Я. Яковлев. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГТУ, 2004. – 256 с.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Чистяков Максим Олегович

студент

Оренбургского института путей сообщения,
филиал ФГБОУ ВО Приволжский государственный
университет путей сообщения,
РФ, г. Оренбург

Аннотация. В статье рассмотрены новые технологии в вопросах обеспечения безопасности подвижного состава. Рассмотрены причины повышения стабильности и эффективности функционирования железных дорог.

Ключевые слова: информационные технологии, обеспечение безопасности, железнодорожные перевозки.

Информационные технологии активно используются не только операторами, но и перевозчиком – то есть компанией, которая владеет железнодорожной инфраструктурой страны и обеспечивает движение пассажирских и грузовых поездов.

Новые технологии, которые используются для железнодорожного транспорта эффективно обеспечивают надежность и безопасность подвижного состава.

С помощью ИТ-систем прорабатываются маршруты и графики следования составов на сети, задается интервал работы стрелок и светофоров, оперативно вносятся необходимые изменения. Например, японская Toshiba предложила рынку комплекс управления железнодорожными перевозками, который состоит из нескольких систем: контроля движения поездов, планирования и управления электроснабжением. Он повышает стабильность и эффективность функционирования железных дорог, а также гибкость к изменениям существующей ж/д сети. Подобные решения разрабатываются и внедряются в разных странах мира.

Развитие методов прогнозного контроля становится определяющим для крупных зарубежных железнодорожных компаний. Здесь уместно отметить опыт американских и канадских компаний, которые активно развивают методы прогнозной диагностики, используя самые современные технологии – лазерные, акустические методы дистанционного контроля. При этом они опираются на соответствующие прогнозные модели отказов и сформированные банки данных в информационных хранилищах, где учитываются показатели развития дефектов при следовании поезда по маршруту.

Наличие только стационарных систем диагностики не позволяет обеспечить полноту выявления дефектов и не захватывает весь цикл организации перевозочного процесса. В рекомендациях МСЖД в качестве прорывной технологии, обеспечивающей решение таких задач, определен переход к интеллектуальной структуре железнодорожного транспорта. Рассмотрим внедрение прорывных технологий на диаграмме рисунка 1.

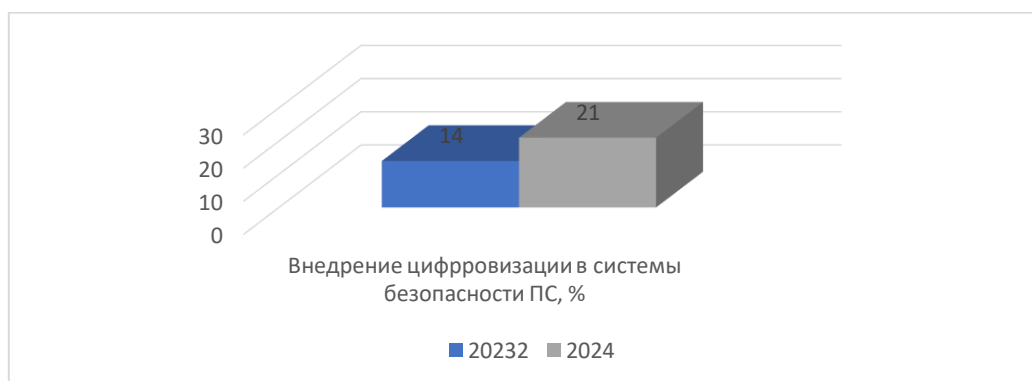


Рисунок 1. Внедрение цифровизации в системы безопасности подвижного состава

Применение безопасных вычислительных средств, цифровой радиосвязи, спутниковой навигации позволяет обеспечить прорыв в реализации функций безопасности на основе расширения диспетчерского контроля, введения контроля норм безопасности при маневровой работе в автоматическом режиме. В целом в совокупности с развитием средств диагностики и введения логических зависимостей в алгоритм работы систем управления это позволит существенно снизить негативное влияние человеческого фактора на безопасность движения.

Весь процесс обеспечения гарантированной безопасности, позволяющий минимизировать риски следует разделить на подзадачи, каждая из которых в функциональной стратегии имеет свои методы реализации.

Это, в первую очередь, поддержание номинального режима эксплуатации технических средств и организации перевозочного процесса в целом.

Ориентируясь на приоритет прогнозирования развития опасных явлений, следует особо остановиться на перспективе спутниковых технологий. Только эти технологии в сочетании с уже имеющимися средствами позволяют заранее прогнозировать медленное развитие опасных карстовых явлений и оползней. Это позволит оптимизировать ресурсы при строительстве и ремонте, а также оптимизировать ресурсы на поддержание работоспособности систем безопасности.

Именно эти технологии позволяют нам реализовать оптимально функции стратегии в части комплексного решения вопросов безопасности движения экологической и других видов безопасности.

Список литературы:

1. Карпов, Ю.Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование [Текст] / Ю.Г. Карпов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 400 с.
2. Российская Федерация. Федеральный закон «О железнодорожном транспорте Российской Федерации»: федеральный закон: [принят Гос. Думой 24 декабря 2002 г.: одобрен Советом Федерации 27 декабря 2002 г.] от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ: (ред. от 20.12.2017) // Собрание законодательства РФ. – 2003, № 2, (13 января). – Ст. 169

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Шкарупа Владимир Александрович

студент,

Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина),

РФ, г. Санкт-Петербург

Аннотация. Статья посвящена применению предиктивной аналитики в нефтегазовой отрасли для мониторинга и прогнозирования отказов оборудования. Рассматриваются примеры внедрения технологий в российских и зарубежных компаниях, таких как «Газпром», Shell, ExxonMobil и BP. Особое внимание уделено преимуществам предиктивной аналитики, включая снижение затрат, повышение надежности оборудования и улучшение производственных процессов. Также анализируются вызовы, связанные с недостаточной цифровизацией и необходимостью модернизации инфраструктуры. В заключении подчеркивается значимость инвестиций в цифровые технологии для обеспечения конкурентоспособности и устойчивого развития отрасли.

Ключевые слова: предиктивная аналитика, нефтегазовая отрасль, мониторинг оборудования, прогнозирование отказов, цифровая трансформация, машинное обучение, Интернет вещей, снижение затрат, модернизация инфраструктуры.

Современные компании, работающие в промышленной сфере, активно стремятся снизить убытки, связанные с простоем техники и неожиданными авариями. В условиях жесткой конкуренции и увеличивающихся затрат на содержание и ремонт основных средств, производство все чаще обращается к предиктивной аналитике как к эффективному инструменту обеспечения стабильности и повышения эффективности.

Предиктивная аналитика основывается на анализе данных и использовании алгоритмов машинного обучения, что позволяет прогнозировать возможные проблемы и своевременно предпринимать меры для их предотвращения. В отличие от традиционных подходов, таких как планово-предупредительное обслуживание, данный метод полагается на обработку фактической информации, которая поступает в режиме реального времени [4].

Внедрение предиктивной аналитики предоставляет предприятиям возможность не только заблаговременно определять слабые места в работе оборудования, но и снижать расходы на обслуживание, увеличивать срок эксплуатации техники и улучшать общую эффективность производственных процессов. Ключевую роль в реализации этих задач играют технологии Интернета вещей (IoT), которые собирают данные, и системы анализа больших объемов информации, что значительно расширяет возможности диагностики и прогнозирования [6].

Работа посвящена изучению основных методов предиктивной аналитики, их практическому применению для контроля и прогнозирования технических сбоев, а также анализу преимуществ и сложностей, связанных с внедрением таких технологий. Особое внимание уделено перспективам развития этих подходов в условиях цифровой трансформации промышленного сектора [7].

Изложение основного текста. Современные промышленные процессы характеризуются сложностью и высоким уровнем автоматизации, что требует применения инновационных технологий для управления и обслуживания оборудования. Одной из приоритетных задач предприятий становится сокращение времени простоя и предотвращение аварийных ситуаций, что возможно благодаря использованию инструментов предиктивной аналитики. Предиктивная аналитика опирается на данные, получаемые от оборудования, для анализа его те-

кущего состояния и прогнозирования возможных неисправностей [6]. Основными методами предиктивной аналитики являются:

Анализ временных рядов – этот подход позволяет выявлять закономерности в изменении параметров работы оборудования, а также предсказывать потенциальные отклонения от нормы.

Машинное обучение – используются алгоритмы, такие как нейронные сети, методы кластеризации и деревья решений, для создания моделей, способных определять признаки предстоящих отказов.

Статистический анализ – приемы, такие как корреляционный и регрессионный анализ, помогают выявить ключевые факторы, влияющие на работоспособность оборудования.

Обработка больших данных – современные системы предиктивной аналитики обрабатывают огромные объемы информации, что позволяет учитывать разнообразные параметры для повышения точности прогнозирования.

Применение данных методов позволяет промышленным предприятиям эффективно управлять оборудованием, снижать вероятность сбоев и повышать надежность производственных процессов [8].

Предиктивная аналитика находит широкое применение в области мониторинга и обслуживания промышленного оборудования, см. рисунок 1.

Диагностика в режиме реального времени.

Использование датчиков Интернета вещей (IoT) обеспечивает непрерывный сбор информации о состоянии оборудования, что позволяет оперативно реагировать на изменения.

Прогнозирование отказов.

Анализ таких параметров, как температура, вибрация и давление, дает возможность выявлять ранние признаки износа и принимать профилактические меры.

Оптимизация технического обслуживания.

Предприятия могут планировать ремонтные работы на основе точных прогнозов, минимизируя риск простоев и сопутствующих затрат.

Рисунок 1. Ключевые направления

Внедрение технологий предиктивной аналитики приносит предприятиям множество выгод, а именно:



Рисунок 2. Ключевые направления

Применение предиктивной аналитики помогает промышленным предприятиям не только оптимизировать расходы, но и повысить надежность и эффективность работы оборудования.

Внедрение предиктивной аналитики, несмотря на ее преимущества, сопряжено с определенными трудностями. Для эффективной работы требуется модернизация существующей инфраструктуры, что может включать обновление оборудования и настройку систем для сбора данных. Кроме того, первоначальные затраты на приобретение IoT-устройств, серверов и программного обеспечения оказываются значительными. Еще одной сложностью является необходимость в данных высокого качества и большого объема для обеспечения точности прогнозов. Дополнительно, работа с аналитическими системами требует квалифицированных специалистов в области анализа данных и машинного обучения, что зачастую вызывает кадровые затруднения [5].

Тем не менее, развитие технологий делает предиктивную аналитику более доступной и эффективной. Интеграция с искусственным интеллектом способствует автоматизации процессов анализа и повышению точности прогнозирования. Облачные технологии снижают затраты на локальную инфраструктуру, позволяя компаниям использовать мощные аналитические инструменты без значительных инвестиций в оборудование. Разработка универсальных платформ упрощает адаптацию решений для различных отраслей и оборудования, а внедрение новых датчиков и методов сбора данных повышает точность моделей. Таким образом, предиктивная аналитика продолжает совершенствоваться, открывая дополнительные возможности для предприятий [4].

В России использование предиктивной аналитики в нефтегазовой отрасли активно набирает обороты. Такие компании, как «Газпром», «Роснефть» и «ЛУКОЙЛ», внедряют цифровые технологии для мониторинга и управления оборудованием. Например, проект «Цифровое месторождение» использует технологии интернета вещей (IoT) и предиктивной аналитики для оптимизации работы добывающих и перерабатывающих объектов. Другой пример – системы предиктивного обслуживания, которые анализируют данные сенсоров насосных и компрессорных станций, помогая сократить затраты на ремонт и увеличить срок службы оборудования. Однако одной из сложностей остается недостаточная цифровизация некоторых объектов и ограниченный доступ к качественным данным, что требует значительных инвестиций в инфраструктуру и ее модернизацию [2].

На мировом уровне нефтегазовые компании успешно используют предиктивную аналитику для повышения эффективности и снижения затрат. Например, Shell внедрила систему «Shell Predictive Maintenance», которая позволяет предотвратить до 50% возможных отказов на буровых установках и перерабатывающих заводах. ExxonMobil применяет машинное обучение для прогнозирования неисправностей насосов и турбин, что сократило затраты на об-

служивание на 30%. ВР реализовала проекты на базе облачных технологий, обеспечивающих удаленный доступ к данным и улучшенную аналитическую обработку. Ключом к успеху международных компаний стали высокий уровень цифровизации и развитая инфраструктура сбора и анализа данных, что позволяет достигать значительных результатов в использовании предиктивной аналитики [1].

Вывод. Предиктивная аналитика предоставляет современные решения для мониторинга и прогнозирования отказов оборудования, что помогает предприятиям минимизировать простои и повысить эффективность производственных процессов. Однако для успешного внедрения таких систем необходима тщательная подготовка: модернизация существующей инфраструктуры, обучение специалистов и выбор оптимальных аналитических инструментов. В условиях активного технологического прогресса предиктивная аналитика приобретает стратегическое значение, становясь ключевым фактором повышения конкурентоспособности и устойчивости промышленных компаний. Применение предиктивной аналитики для мониторинга и прогнозирования отказов оборудования является ключевым аспектом цифровой трансформации нефтегазовой отрасли. Практический опыт российских и зарубежных компаний подтверждает эффективность этих технологий в повышении надежности и снижении затрат. Успешное внедрение требует инвестиций в модернизацию инфраструктуры, подготовки квалифицированных специалистов и дальнейшего развития цифровых решений. Такие меры позволят значительно укрепить конкурентоспособность отрасли и создать основу для ее устойчивого развития в будущем.

Список литературы:

1. Салихов М.Р., Юрьева Р.А. Алгоритм прогнозирования состояния оборудования на основе машинного обучения // Приборостроение. 2022. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-prognozirovaniya-sostoyaniya-oborudovaniya-na-osnove-mashinnogo-obucheniya> (дата обращения: 12.12.2024).
2. Чугреев В.Л., Баданин Д.А. Использование прогнозной аналитики в информационно-аналитических системах поддержки принятия решений // Молодой ученый. 2016. № 6. С. 49 – 52.
3. Боровиков С.М., IT-система прогнозирования надежности сложных электронных систем методом анализа дерева отказов // Информационные системы и технологии: управление и безопасность. 2013. № 2. С. 140 – 144.
4. Липатов М. Первый в России комплекс предиктивной аналитики для энергетического и промышленного оборудования // Экспозиция Нефть Газ. 2016. № 3 (49). С. 82 – 83.
5. Гаврилюк Е.А. Прогнозирование отказов систем автоматического управления газоперекачивающими агрегатами на основе индекса технического состояния и степени риска // Фундаментальные исследования. 2015. № 7 – 2. С. 309 – 313.
6. Зиберт А.О. Применения алгоритмов машинного обучения для повышения эффективности использования горной техники // Universum: технические науки (Электронный науч. журн.). 2016. № 2 (24).

РУБРИКА

«ХИМИЯ»

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕКСАМОЛИБДЕНОМЕТАЛЛАТОВ В КАЧЕСТВЕ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ

Бузинов Никита Сергеевич

студент,
Московский педагогический
государственный университет,
РФ, г. Москва

Орешкина Анастасия Васильевна

научный руководитель,
Московский педагогический
государственный университет,
РФ, г. Москва

THE USE OF HEXAMOLIBDENOMETHALTES AS CORROSION INHIBITORS

Nikita Buzinov

Student,
Moscow Pedagogical State University,
Russia, Moscow

Anastasia Oreshkina

Scientific supervisor,
Moscow Pedagogical State University,
Russia, Moscow

Аннотация. В статье представлено исследование о возможности применения в качестве ингибиторов коррозии растворов гексамолибденометаллатов. Рассмотрены перспективы использования растворов различной концентрации и установлены условия их применения.

Abstract. The article presents a study on the possibility of the use of hexamolibdenomethalt solutions as corrosion inhibitors. The prospects of using solutions of various concentrations are considered and the conditions for their use are established.

Ключевые слова: гетерополисоединения, коррозия, ингибиторы, исследования.

Keywords: Heteropoly complications, corrosion, inhibitors, research.

Известно, что ингибиторы – это соединения или их композиции, которые замедляют корродирование металла, при этом не изменяя концентрацию веществ, осуществляющих коррозию. Сущность механизма ингибирования окончательно сформировалась в 1950-х годах, после чего началось активное развитие данной отрасли. Применение ингибирующих веществ актуально в современном мире, ведь коррозия наносит огромный экономический ущерб странам, городам и континентам.

Процессы, происходящие на поверхности металла, которые активированы из-за адсорбции или нанесения труднорастворимых веществ, имеющих в своем составе катионы ме-

талла, позволяют замедлять коррозию. Эффект достигается за счет уменьшения активной поверхности, повышения энергии активации коррозионных процессов.

Изначальной теорией классификации веществ, замедляющих коррозию являлась теория, основанная на изменении скорости электрохимических реакций в меньшую сторону, но в дальнейшем, появилась группа веществ, замедляющих коррозию, которая использовала ускорение электрохимических реакций, в результате чего происходило образование оксидной пленки. На данный момент классификация ингибиторов базируется на окислении, адсорбции, комплексообразовании и получении полимерных пленок.

Современные исследования направлены на поиск менее экологически опасных ингибиторов коррозии, чем токсичные хроматы. Молибдаты часто выступают в роли таких заменителей, но их окислительные свойства не так выражены, как у хроматов, особенно в нейтральных растворах, а также на стальных изделиях. Для эффективной защиты поверхности стали необходимо присутствие другого окислителя. Даже при $\text{pH}=3$ эффект пассивации проявляется слабо. Молибдаты могут проявлять окислительное действие на металлах с более отрицательным потенциалом свободной коррозии, особенно в нейтральных или слабокислых растворах. Ингибиторная способность гетерополисоединений базируется на сильных окислительных свойствах в отличие от исходных реагентов, из которых они были получены. Более сильные окислительные свойства обеспечивают более эффективное замедление процессов, возникающих в результате коррозии, что способствует лучшей защите металлов в агрессивных средах. Например, соли фосформолибденовой кислоты давно применяются как ингибиторы коррозии в горячих рассолах. Гетерополисоединения (далее ГПС) способны принимать электроны без разрушения структуры, а также они способны образовывать нерастворимые соединения в реакциях обмена, в результате которых у исходного гетерополисоединения происходит замена катиона [1]. ГПС- это уникальные координационные соединения, обладающие большой молекулярной массой, зарядом, концевыми кислородными связями и пикнометрической плотностью.

В 1994 г. впервые учёные предположили, что растворы ГПС могут служить ингибиторами коррозии, а также ингибиторами пламени.

В 2018 году было произведено исследование, благодаря которому удалось подтвердить возможность ГПС «тормозить» коррозию. Для этого нужно смешать полученное гетерополисоединение, которое распадается на ионы с органическим катионом.

Таким образом, получились два нерастворимых в воде соединений, которые можно успешно растворить в органических растворителях.

Авторы статьи провели серию опытов на ржавых стальных пластинах и установили, что растворы гексамолибденометаллатов аммония имеют ряд преимуществ в борьбе с коррозионными процессами. Растворы ГПС легко наносить на поверхность, они не оседают и хорошо закрепляются на частичках объекта. Полиоксометаллаты могут являться универсальными средствами против коррозии, так как нетоксичны, по сравнению с хроматами-антикоррозийными средствами, которые вызывают интоксикацию у живых организмов.

Последние исследования свидетельствуют о том, что при слиянии органической и неорганической частей, как было описано выше, образует активный гибрид, способный противостоять коррозии, но можно обнаружить, что рекомбинация гибрида происходит и путём слияния полиоксометаллата с ферроценом: $\text{Fe}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$. Предпочтение будет отдано именно этому компоненту, так как он нетоксичен, липофилен и нерастворим в воде, а также с лёгкостью вступает в окислительно-восстановительные реакции, благодаря железу, которое способно переходить из двухвалентного в трёхвалентное. При добавлении достаточно сильного окислительного реагента, как серная кислота, ферроцен переходит в положительный ион ферроцена характерного тёмно-красного цвета. При взаимодействии с полиоксометаллатами образуется необходимый гибрид. Полиоксометаллаты со структурой типа Перлоффа, наиболее устойчивы на воздухе и имеют большой анионный заряд. Для изучения антикоррозионных средств, в 2020 году нами была предложена ржавая сталь, а процесс ржавления проходил в лабораторных условиях.

На стальных образцах, необработанных гибридом, образовывалась защитная плёнка, состоящая из различных оксидов, и через минуту она разрушилась. При обработке раствором ГПС пленка разрушилась только через 23 часа после эксперимента, что подтвердило начальную гипотезу исследования.

Список литературы:

1. Поп М.С. Гетерополи- и изополиоксометаллаты. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. 1990. 232 с.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 12 (321)
Март 2025 г.

Часть 1

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: studjournal@nauchforum.ru

16+

