

СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ (MODERN SCIENCE: DEVELOPMENT TRENDS)

*Материалы Международной
научно-практической конференции
15 апреля 2025 года
(г. Душанбе, Таджикистан)*

© Nəşriyyat «Vüsət»,
© НИЦ «Мир Науки»
2025



Nəşriyyat «Vüsət»

Материалы Международной (заочной)
научно-практической конференции
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ (MODERN SCIENCE: DEVELOPMENT TRENDS)

научное (непериодическое) электронное издание

Современная наука: тенденции развития [Электронный ресурс] / Nəşriyyat «Vüsət», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (1,59 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2025. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Nəşriyyat «Vüsət», 2025

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2025

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:

УДК 001

ББК 72

С56

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Современная наука: тенденции развития», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации и Казахстана по техническим, экономическим, педагогическим, юридическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Nəşriyyat «Vüsət», 2025

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2025

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку: А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 18 апреля 2025 года.

Объем издания: 1,59 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15

Телефон: 8-937-333-86-86

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Р. Тасболатова, К.О. Дзюбина** Использование алгоритма в автоматизации умений и навыков и применение их на уроках математики 7

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- К.Ш. Бакирова, Л.А. Секербекова** Реализация 6R концепции в КазНПУ им. Абая 13

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Д.С. Жолжасинов, Т.Л. Луб** Обзор методов мониторинга и прогнозирования износа самовращающихся резцов в условиях интеллектуальной обработки 17
- Л.В. Пахомова, А.В. Евсюков, А.С. Старчак** Высокоэффективные технологические процессы машиностроительных производств, технологическая робототехника 23
- Н.С. Храмов** Разработка автоматизированной подсистемы мониторинга сети для ГБУЗ АО «АМИАЦ» 28

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Д.М. Рафикова** Трудовые ресурсы предприятия в Казахстане: современные вызовы и перспективы 32
- В.М. Флоря** Философские аспекты обеспечения информационной и экономической безопасности РФ 36

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- И.В. Дементьева, А.А. Уманец** Электронные платформы предоставления государственной социальной помощи в российской федерации 41

<i>И.И. Кицыра</i> Влияние цифровых технологий и кибервойн на международные отношения	45
--	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>О.А. Артюх, Н.С. Шуленина</i> Изучение топографии в предмете основы безопасности и защиты родины	49
<i>И.В. Каспаров</i> Вебинар как одно из современных средств дистанционного обучения	54
<i>И.В. Каспаров</i> Использование информационно-коммуникационных технологий как средства творческого саморазвития преподавателя	58
<i>Е.П. Прокофьева</i> Эффективные методы в коррекционной работе с детьми с ОВЗ	62

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

<i>Д.О. Ерёмина</i> Использование биосовместимых материалов в зубных имплантатах	67
---	----

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

<i>Perola da Beauty Nhambongo</i> The importance of water quality assessment in Mozambique	72
---	----

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Р. Тасболатова,

к.п.н., доц.,

К.О. Дзюбина,

студент 4 курса

напр. «Математика»,

НАО «Жетысуский университет

имени И. Жансугурова»,

г. Талдыкорган, Республика Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМА В АВТОМАТИЗАЦИИ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ПРИМЕНЕНИЕ ИХ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация: в данной статье рассмотрены методы и принципы обучения математических задач, а также использование алгоритма, приобретение таких качеств как умение и навык, приведены примеры автоматизации навыка и умения с помощью алгоритма в математике.

Ключевые слова: алгоритм, сознание человека, умение, эффективность, абстрактное мышление, умение, решение математических задач.

Основополагающие тенденции совершенствования казахстанской структуры образования обозначены в «Стратегии «Казахстан -2050»: новый политический курс состоявшегося государства. [1]

В вышеуказанном послании к народу Казахстана глава государства констатирует: «...ключевые ориентиры современной системы образования, подготовки и переподготовки кадров – это знания и профессиональные навыки. Чтобы стать развитым конкурентоспособным государством, мы должны стать высокообразованной нацией».

В связи с этим значительную весомость приобретают использование новых техник, технологий, подходов приобретения новых знаний для осуществления задачи, то есть формирование нового поколения высокообразованным,

грамотным и конкурентоспособным обществом.

Современные образовательные технологии играют важную роль в преподавании математики, делая процесс обучения более интерактивным, наглядным и эффективным. Использование таких технологий позволяет повысить интерес учащихся, индивидуализировать подход к обучению и улучшить понимание сложных математических концепций.

Преподавание решения математических задач – важный компонент образовательного процесса, который способствует развитию логического мышления, аналитических способностей, креативности и умения применять знания на практике. Эффективность обучения решению задач во многом зависит от правильного выбора педагогических основ и подходов.

Решение задач требует четкой структуры, которая включает анализ условий, выбор подходящего метода, выполнение шагов и проверку результата. Ключевые педагогические аспекты это: принцип обучения, этапы обучения, методы обучения, развитие критического мышления, использование технологий.

Принципы обучения включает в себя: доступность и посильность, научность, наглядность, связь с жизнью, активность и самостоятельность.

Этапы обучения состоит из следующих элементов: 1) постановка задачи; 2) планирование решения; 3) решение и проверка; 4) обсуждение и закрепление.

Методы обучения состоят из: объяснительно-иллюстративный, проблемный, игровой, проектный и дифференцированный.

Алгоритмы – это четкие последовательности шагов для решения определенной задачи или выполнения конкретного процесса. Они обеспечивают структуру и порядок действий.

Алгоритм в педагогике – это структурированный подход или пошаговая инструкция, направленная на организацию учебного процесса, достижения образовательных целей и улучшение качества преподавания. Он может включать методы, тактики и стратегии, которые помогают учителям эффективно взаимодействовать с учащимися.

Умения – это способности или навыки, которые человек

развивает и применяет на практике. Умение может быть приобретено и улучшено благодаря практике и обучению.

Алгоритмы часто служат основой для формирования умений. Например, в программировании алгоритмы используются для написания кода, и действительный навык программирования включает в себя применение этих алгоритмов на практике.

Умения человека позволяют ему выбирать и применять алгоритмы в зависимости от ситуации. Например, в математике умение применять разные методы позволяет решить задачу с использованием наилучшего алгоритма.

Использование алгоритмов в учебном процессе помогает учащимся развивать умения. Соблюдение шагов алгоритма делает процесс более организованным и понятным.

Умения могут быть развиты через многократную практику алгоритмов, что приводит к повышению уровня мастерства и уверенности в использовании этих алгоритмов.

Алгоритмы могут служить основой для развития критического мышления, поскольку помогая структурировать процесс, они способствуют принятию обоснованных решений и оценке различных подходов. Умение осмысленно адаптировать и модифицировать алгоритмы в соответствии с изменяющимися обстоятельствами или новыми данными, которые являются важным аспекты критического мышления.[2]

Составление алгоритма для решения задачи – это процесс, который требует системного подхода. Ниже приведем этапы, которые помогут разработать алгоритм.

Первый этап с которым столкнется учащийся – это определение цели. Учащемуся нужно четко определить, чего он хочет добиться. Для этого следует поставить перед собой вопрос: Каков конечный результат? Например, "Как доказать теорему о сумму внутренних углов треугольника?". Конечным результатам будет доказанная теорема с применением уже ранее известных знаний.

Вторым этапом выступает сбор известных данных и произведение их анализа данных. Иными словами, определение какие данные известны и к чему требуется прийти. Нужно подумать о ранее пройденном материале и провести

взаимосвязь с нынешним доказательством теоремы.

Третий этап будет заключаться в обозначении нескольких способов решения задачи.

Вот уже на четвертом этапе следует разбить решение задачи на более последовательные шаги. Каждый шаг должен быть простым и понятным.

Например:

- 1) записать условие и какие данные есть;
- 2) сделать по известным данным чертеж;
- 3) определить, что нужно найти или доказать;
- 4) провести анализ ранее известной информации;
- 5) определить опорные знания, которые пригодятся в решении или доказательстве.

Пятый этап состоит из самого доказательства и поэтапного решения.

Шестой этап – это проверка достоверности решения.

Например, докажем теорему о сумме внутренних углов треугольника.

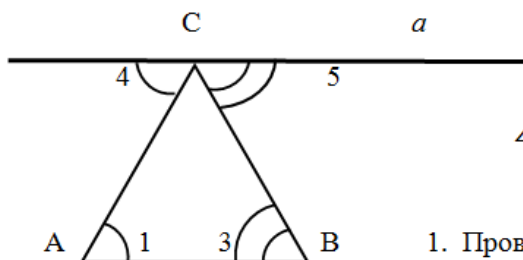


Рисунок 1

Дано: $ABC\Delta$

Доказать:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

Доказательство:

1. Проведем $a \parallel AB$, $C \in a$
2. $\angle 1 = \angle 4$ (накрест лежащие)
3. $\angle 3 = \angle 5$ (накрест лежащие)
4. $\angle 1 + \angle 3 + \angle 5 = 180^\circ$

Отсюда следует доказательство теоремы

Формулировка теоремы, следующая: Сумма внутренних углов треугольника равна 180° . [3]

Пример алгебраической задачи на доказательство:

$$\begin{aligned} \text{Докажите тождество } |\sin x| &= \sqrt{\frac{\tan x}{\tan x + \cot x}} \\ \frac{\tan x}{\tan x + \cot x} &= \frac{\frac{\sin x}{\cos x}}{\frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x}} = \frac{\frac{\sin x}{\cos x}}{\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos x \times \sin x}} = \frac{\frac{\sin x}{\cos x}}{\frac{1}{\cos x \times \sin x}} \\ &= \sin^2 x \\ \sqrt{\frac{\tan x}{\tan x + \cot x}} &= \sqrt{\sin^2 x} = |\sin x| \text{ [4]} \end{aligned}$$

Таким образом, алгоритмы умения и навыки взаимосвязаны: алгоритмы предоставляют структуру и методологию для выполнения задач, а умения и навыки позволяют эффективно применять и адаптировать эти алгоритмы в различных ситуациях. Взаимодействие этих двух элементов создает основу для успешного обучения, практики и профессионального роста.

Решение задач играет ключевую роль в обучении и развитии навыков, как в образовательной, так и в профессиональной сферах. Решение задач требует анализа условий, выделения ключевых моментов и разработки стратегий. Это улучшает навыки критического мышления и помогает развивать способность к анализу и синтезу информации. Практика позволяет закрепить теоретические знания. Применение принципов на практике помогает усвоить материал глубже и обеспечить устойчивое закрепление в учебной деятельности учащихся.

Автоматизация умений в решении задач является важным аспектом обучения и профессиональной деятельности. Она способствует эффективности, снижению ошибок, улучшению концентрации на более сложных задачах и развитию критического мышления учащихся. В эпоху цифровых технологий, когда используются различные инструменты и технологии, автоматизация становится особенно актуальной и необходимой частью учебного процесса. Приведенный материал статьи может быть полезным магистрантам и докторантам специальности «Математика», а также молодым преподавателям математики средней школы.

Список использованных источников и литературы:

[1] <http://akorda.kz/ru/category/astana>

[2] https://infolesson.kz/statya_izuchenie_i_dokazatelstvo_teorrem-301286.htm

[3] Смирнов В.А., Туяков Е.А. Учебник по геометрии для 7 классов общеобразовательных школ, издательство «Мектеп» 2017 г

[4] Абылкасымова А.Е., Кучер Т., Корчевский В., Жумагулова З. учебник по алгебре издательством «Мектеп» 2019 году

© Р. Тасболатова, К.О. Дзюбина, 2025

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

К.Ш. Бакирова,

д.п.н., проф.,

Л.А. Секербекова,

студентка 4 курса

специальности «Экология»,

КазНПУ им. Абая,

г. Алматы, Казахстан

РЕАЛИЗАЦИЯ 6R КОНЦЕПЦИИ В КАЗНПУ ИМ. АБАЯ

Аннотация: в статье раскрывается сущность и мероприятия, выполняемые по 3 важным пунктам – сокращении (Reduse), повторном использовании (Reuse), а также – переработке (Recycle). Рассматриваются отличия концепции 6R от 3R. Приводятся мероприятия, осуществляемые экоklubом «Аяла».

Ключевые слова: сокращение, повторное использование, переработка отходов, переосмысливать, ремонтировать, отказываться.

Сущность концепции 3R действует по пунктам: сокращении, повторном использовании, переработке. В этой связи формулировке 3R сначала необходимо уменьшить количество выбрасываемых отходов. Если вы не можете отказаться от предмета и вам нужно его купить, вы должны использовать его как можно дольше, а затем использовать для других целей. Если же вещь не может быть повторно использована, ее необходимо сдать на переработку. Это означает, что отходы можно рассматривать как ресурс, а не как мусор. Внедрение этой концепции в КазНПУ им. Абая были реализованы активистами экоklubа в 2023-2024 годах и представлены в публикациях [1].

Концепция 6R отличается тем, что она предоставляет собой более расширенную форму 3R. Очень важно, что дополнительно включены такие задачи, как Rethink (Переосмысливать), Repair (Ремонт), refuse (отказываться),

чтобы сделать повседневную жизнь более экологичной, не ограничиваясь только на сокращении, повторном использовании и переработке. Для этой цели в этом году провели тренинги в 10 школах и университете [2].

Мировая статистика свидетельствует, что мы можем предотвратить распространение более 700млн. т. CO₂ в воздух с помощью ежегодной переработки! Отходы, не подлежащие переработке, сжигаются или отправляются на свалки. Когда отходы разлагаются на свалках, выделяется метан, который является одним из газов с сильным парниковым эффектом. Свалки переполнены, что вызывает экологические проблемы, такие как незаконные сжигания и сброс мусора в океаны.

Правильное управление отходами имеет решающее значение для поддержания экологического баланса Земли. Хотя это может показаться огромной задачей, каждый человек может легко реализовать ее в своей повседневной жизни – как дома, так и на работе, способствуя сокращению, повторному использованию и переработке отходов. Для начала работы по 6R концепции нами проводились тренинги в школах г. Алматы совместно с общественными организациями (ОО) «Qolqanat foundation» и в КазНПУ им. Абая. Об эффективности проведения таких мероприятий свидетельствует активное и оживленное участие в интерактивном режиме всех слушателей, что видно из постов инстаграмма экоклуба «Аяла» [3].

Опыт и практика показывают, что достичь устойчивости и стабильности невозможно только с помощью вторичной переработки. Необходимо рассмотреть и реализовать все шесть принципов «R» для защиты и сохранения ресурсов. В этой связи активистами экоклуба была продолжена работа по раздельному мусору. Установили дополнительные экобоксы на этажах института естествознания и географии. Ежеженедельно нами собирались отходы и раз в месяц сдавались в пункт приема Ecosen. Наша цель из статуса «Нравнодушный» перейти в статус «Заботливый».

Основные акценты и приоритеты нами были сделаны на "Переосмысление" (Rethink). Это позволит сформировать долгосрочную стратегию устойчивого развития в мировоззрении студентов. Это включает в себя переосмысление традиционных

методов и оценку их воздействия на окружающую среду. Мы старались пересмотреть свои модели-поведения, жизненный цикл отходов и способы использования ресурсов. Переосмысление подразумевает внедрение инноваций, направленных на максимальную экономию ресурсов, и следовать принципам экономики замкнутого цикла (circular economy). Огромный опыт получили эоактивисты, принимавшие участие в волонтерском мероприятии совместно с ОО «Recycle birge». Мы убедились, сортируя мусор, можно уменьшить ущерб окружающей среде, что использование переработанных продуктов является одним из наиболее эффективных способов сохранения первичных ресурсов. В ходе эоакции – Дармарки в г.Алматы в Комьюнити-центре по адресу Байтурсынова 22, мы помогли посетителям правильно и грамотно сортировать мусор, в частности, наша волонтерская деятельность была в том, что: мы направляли участников на разделение отходов по местам размещения пластика, бумаги, стекла, металла и по другим категориям; помогали различить отходы, которые можно и нельзя перерабатывать; разъясняли людям, пришедшим на эоакцию, важность экологического образа жизни [4].

В условиях растущего внимания к вопросам экологии и устойчивого развития, стало особенно важно понять, насколько студенты осведомлены и вовлечены в экологические инициативы. Для этого провели соцопрос среди студентов нашего университета, чтобы выяснить их отношение к вопросам сортировки мусора.

В опросе приняли участие 120 студентов.

Факультетская принадлежность респондентов:

- ГНК – 10% (примерно 12 человек из 120)
- ЖГФ – 20% (24 человека)
- ЖГИ – 70% (84 человека)

Один из ключевых вопросов касался того, достаточно ли в университете установлено контейнеров для сбора мусора. 86 из 120 студентов считают, что контейнеров достаточно, и лишь 34 студента выразили мнение, что контейнеров недостаточно. Эти данные указывают на необходимость пересмотра инфраструктуры сбора отходов. Возможно, стоит установить

дополнительные контейнеры, особенно для раздельного сбора.

Мы также задали вопрос: «Участвуете ли вы в экологических активностях?»

- 57 студентов (47.6%) участвуют иногда;
- 29 студентов (23.8%) ответили да;
- 34 студента (28.6%) признались, что не участвуют вовсе.

Эти цифры показывают, что интерес к экологической тематике среди студентов есть, однако он часто носит эпизодический характер. Это может быть связано как с нехваткой информации о проводимых акциях, так и с отсутствием мотивации или удобного формата участия.

Проведённый опрос показал, что студенты в целом проявляют интерес к экологии, но требуют большего вовлечения. Возможно, стоит активизировать работу эко-клубов, проводить открытые мастер-классы и акции по сбору вторсырья. Экология – это не абстрактная идея, а часть нашей повседневной университетской жизни.

Таким образом, нами продолжается работа в стенах КазНПУ им. Абая с целью повысить свое достойное 3 место среди зеленых университетов РК согласно мирового рейтинга Гринметрик.

Список использованных источников и литературы:

[1] Бакирова К.Ш. и д.р. Деятельность экоклуба КазНПУ им. Абая в реализации целей устойчивого развития// Экологические проблемы в колледжах и школах: опыт проведения зеленых мероприятий: Сборник матер. МНПК. – Астана: ЕНУ им. Л.Н.Гумилева. – 2023. – С.17-21

[2] <https://www.instagram.com/p/DD1yZDJo9Bd/?igsh=N2pmc28xbzV2OGZk>

[3] <https://www.instagram.com/p/DC3fWuptswu/?igsh=dzd oY2todzhocjBm>

[4] <https://www.instagram.com/p/DDYkwMVSeV1/?igsh=MWh6YnBkbmk4OGptaQ==>

© К.Ш. Бакирова, Л.А. Секербекова, 2025

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Д.С. Жолжасинов,
студент 2 курса
напр. «Машиностроение и
реверс-инжиниринг»,
Т.Л. Луб,
докторант 3 курса
напр. «Машиностроение»,
науч. рук.: **А.Ж. Касенов,**
к.т.н., профессор
Торайгыров университет,
г. Павлодар, Казахстан

ОБЗОР МЕТОДОВ МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИЗНОСА САМОВРАЩАЮЩИХСЯ РЕЗЦОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ

Аннотация: в статье представлен обзор современных методов мониторинга и прогнозирования износа самовращающихся резцов в условиях умной обработки. Рассмотрены конструктивные особенности самовращающихся резцов и влияние механизма самовращения на характер изнашивания инструмента. Проанализированы основные типы износа, возникающие при обработке самовращающимися резцами. Особое внимание уделено сенсорным технологиям, применяемым для контроля технического состояния инструмента в реальном времени, включая силовые, температурные и вибрационные датчики. Рассмотрены подходы к прогнозированию износа на основе алгоритмов машинного обучения и концепции цифрового двойника.

Исследования выполнены в рамках проекта AP19678887 «Триботехнические характеристики ресурсосберегающих металлорежущих инструментов», финансируемого Комитетом Науки МНВО РК.

Ключевые слова: самовращающийся резец, износ инструмента, умная обработка, мониторинг, сенсоры,

прогнозирование, цифровой двойник.

Современное развитие металлообрабатывающей промышленности сопровождается возрастающими требованиями к ресурсо- и энергоэффективности, качеству обработки и устойчивости инструментов. В этих условиях особое внимание уделяется режущим инструментам нового поколения, в том числе самовращающимся резцам, которые обеспечивают более равномерное распределение износа, снижение температуры в зоне резания и увеличение стойкости. Однако даже такие инструменты подвержены износу, который необходимо своевременно выявлять и прогнозировать для предотвращения внеплановых остановок оборудования и снижения качества продукции [1,2].

Цель данной статьи – провести обзор современных методов мониторинга и прогнозирования износа самовращающихся резцов, а также рассмотреть возможности их интеграции в системы умной обработки.

Особенностью конструкции самовращающихся резцов [1] является имеют возможность свободного вращения режущей части вокруг своей оси за счет наличия угла поворота.

Основные преимущества:

- уменьшение локального перегрева режущей кромки;
- более равномерный износ по окружности режущей части;
- повышение стойкости инструмента и качества обрабатываемой поверхности;
- возможность повышения скорости резания без потери точности.

Несмотря на преимущества, самовращающиеся резцы также подвержены различным типам износа:

- фланговый износ (по задней поверхности);
- кратерный износ (по передней поверхности);
- износ по окружности режущей кромки;
- образование сколов и микротрещин при высоких нагрузках и вибрациях.

Особенности вращения вносят новые аспекты в характер изнашивания, включая динамическое перераспределение

нагрузки и возможную неравномерность вращения при нестабильных режимах резания [7].

В виду чего мониторинг состояния в реальном времени (рисунок 1) один из вариантов контроля износа режущего инструмента.



Рисунок 1 – Методы мониторинга в реальном времени [3,4]

Интеграция этих сенсоров в систему станка позволяет в автоматическом режиме отслеживать состояние инструмента и принимать решения о его замене.

Современные подходы к прогнозированию износа включают использование цифровых и интеллектуальных методов, которые позволяют не только фиксировать текущие значения параметров, но и предсказывать развитие износа инструмента на основе накопленных данных.

В условиях умной обработки особую роль играют методы машинного обучения, построенные на анализе больших массивов данных от сенсоров. Среди них можно выделить следующие направления (рисунок 2).

Проблемы и ограничения таких систем в производство:

- высокая стоимость и сложность интеграции сенсорных систем в существующие производственные линии;
- ограниченный срок службы и точность отдельных сенсоров;
- сложности в обучении моделей при недостатке качественных данных;
- необходимость индивидуальной настройки под каждый тип инструмента и материала [6].



Рисунок 2 – Современные подходы к прогнозированию износа

Перспективы и направления дальнейших исследований в этой области:

- разработка более универсальных и дешёвых сенсорных систем;
- использование беспроводных сенсоров для упрощения интеграции;
- повышение точности цифровых моделей инструмента;
- внедрение прогнозирующих систем в реальном времени на основе гибридных ИИ-моделей.

Самовращающиеся резцы представляют собой перспективное направление в развитии режущих инструментов, способствующее увеличению ресурса и снижению энергозатрат. Однако для полной реализации их потенциала необходимо обеспечить эффективный мониторинг и прогнозирование износа.

Применение сенсорных технологий и интеллектуальных методов обработки данных позволяет повысить надёжность и адаптивность производственных процессов. В условиях умной обработки такие системы становятся неотъемлемым элементом цифровой производственной среды, обеспечивая непрерывную обратную связь, автоматизацию принятия решений и повышение общей эффективности металлообрабатывающих операций.

Интеграция мониторинга и прогнозирования износа в архитектуру умной обработки позволяет создавать адаптивные производственные системы, которые в реальном времени подстраиваются под изменяющиеся условия резания и обеспечивают максимальное использование ресурса инструмента.

Список использованных источников и литературы:

[1] Бобров В.Ф. Резание металлов самовращающимися резцами. – М.: Машиностроение, 1972. – 112 с.

[2] Yevtushenko, T.L., Kassenov, A.Z., Mussina, Z.K., Yanyushkin, A.S., Abishev, K.K. (2023). Peakless Rotary Cutter Design for Finish Turning. In: Radionov, A.A., Gasiyarov, V.R. (eds) Proceedings of the 8th International Conference on Industrial Engineering. ICIE 2022. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14125-6_89

[3] Сидоров А.С. Мониторинг и прогнозирование износа режущего инструмента в мехатронных станочных системах. – Уфа: УГАТУ, 2021. – 150 с.

[4] Козлов А.А., Аль-Джонид Х. Диагностика и прогнозирование износа режущего инструмента в реальном времени. // Современные материалы, техника и технологии. – 2017. – №4 (12). – С. 17-22.

[5] Анцев А.В., Сальников С.В., Арсеньева А.А.

Автоматизированная система контроля состояния режущего инструмента на основе фильтра Калмана. // Вестник БНТУ. – 2022. – №1. – С. 120-121.

[6] Нурул Х.А.К.М., Кочергин А.И. Статистический анализ износа резцов. // Машиностроение. – Минск: Вышэйшая школа, 1982. – Вып. 7. – С. 83-86.

[7] Зешянский В.А. Расчётное обоснование износостойкости круглых самовращающихся резцов. // Известия вузов. Машиностроение. – 2016. – №2. – С. 74-89.

[8] Проблемы конструкции ротационных резцов при эксплуатации / Т.Л. Евтушенко, А.С. Янюшкин, А.Ж. Касенов //Инновационные технологии в машиностроении: сборник трудов XIII Международной научно-практической конференции / Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2022, С. 17-19

© Д.С. Жолжасинов, Т.Л. Луб, А.Ж. Касенов, 2025

*Л.В. Пахомова,
к.т.н., доцент,
А.В. Евсюков,
студент,
А.С. Старчак,
студентка,
Сибирский государственный
университет водного транспорта,
г. Новосибирск, Российская Федерация*

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РОБОТОТЕХНИКА

Аннотация: машиностроение является основной отраслью промышленности, в которой конкурентоспособность напрямую зависит от уровня технологической оснащённости и эффективности производственных процессов. Современные производственные предприятия стараются минимизировать затраты, повысить качество продукции и ускорить производственные этапы. Для достижения этих целей применяются высокоэффективные технологические процессы, а также робототехника, способная автоматизировать сложные и операции, требующие большие затраты труда. Благодаря совмещению ведущих методов обработки материалов с гибкими роботизированными системами позволяет создавать конкурентоспособное производство, отвечающее требованиям рынка и современным стандартам качества.

Ключевые слова: качество обработки деталей, робототехника, автоматизация производства.

Современные методы обработки материалов

В наши дни в машиностроении используются различные эффективные методы обработки, которые позволяют:

Обеспечить высокую точность и качество обработки. К таким методам относятся электрохимическая, электроэрозионная, лазерная, плазменная и гидроабразивная обработки, которые позволяют уменьшить механические

нагрузки на заготовки и добиться высокой поверхностной отделки.

Сократить время производственного цикла. Современное оборудование с числовым программным управлением (ЧПУ) и автоматизированные системы позволяют не только повысить точность операций, но и значительно ускорить их выполнение.

Уменьшить расход ресурсов. Применение оптимальных режимов обработки и подбор технологии, основанной на критериях экономической эффективности, способствует снижению потерь материалов и энергии.

Критерии выбора оптимальных технологических процессов.

При выборе технологии важны следующие факторы:

Характер обрабатываемых материалов. Современные сплавы и композиты требуют специальных режимов обработки.

Сложность геометрии деталей. Для деталей сложной формы выбираются методы, позволяющие точно воспроизводить конструктивные особенности.

Экономическая эффективность. Внедрение нового технологического процесса должно быть оправдано экономически – снижение затрат, увеличение выхода продукции и улучшение качества готовых изделий.

Технологическая робототехника в машиностроении Роль и задачи роботизации.

В последнее время автоматизация процессов с помощью робототехники стала достаточно важной частью машиностроительных производств, так как роботы выполняют следующие задачи:

Сварка и сборка. Промышленные роботы используются для точной сварки сложных конструкций, благодаря чему возможно исключить человеческий фактор и обеспечить стабильное качество швов деталей.

Погрузочно-разгрузочные операции. Автоматизация транспортировки деталей между различными технологическими участками помогает организовать непрерывный производственный процесс.

Обслуживание станков. Роботы-операторы могут выполнять операции по загрузке/выгрузке заготовок и

техническому обслуживанию оборудования, что позволяет сократить время простоя станков.

Для современных решений в области робототехники используют как классические манипуляторы, так и коллаборативные роботы (коботы), которые способны работать вместе с человеком, помогая обеспечить безопасность и гибкость производственного процесса.

Интеграция высокоэффективных технологических процессов и робототехники. Современные подходы к автоматизации производства.

Современные производственные линии всё чаще строятся по принципу интегрированной автоматизации, когда высокоточные технологические процессы и роботизированные системы, объединенные в единую информационно-управляемую сеть, что позволяет использованию автоматизированных систем управления и робототехнических комплексов:

- Сокращению времени перенастройки оборудования при переходе на выпуск новой продукции.

- Обеспечению непрерывного контроля качества на всех этапах обработки.

- Универсально реагировать на изменения в производственных целях за счёт быстрой перенастройки роботов и оборудования.

Так, например, в автомобильной промышленности автоматизация сборки и сварки деталей с применением роботов позволяет снизить затраты на рабочую силу и повысить надёжность сборочных операций. Аналогичные решения успешно применяются в электронике и машиностроении, где требуются высокая точность и стабильное качество продукции

Перспективы и проблемы. Тенденции развития.

Интеллектуальные системы управления. Внедрение методов искусственного интеллекта и машинного обучения позволяет роботам адаптироваться к изменяющимся условиям производства, что открывает новые способности в производстве.

Рост совместных технологий. Совместная работа человека и роботов становится всё более востребованной, обеспечивая гибкость и безопасность на производстве.

Интеграция цифровых двойников. Создание виртуальных

копий производственных процессов позволяет оптимизировать технологические режимы и прогнозировать возможные сбои.

Основные проблемы.

Несмотря на значительные успехи, остаются следующие проблемы:

Высокая начальная стоимость внедрения. Закупка и настройка современного оборудования требуют значительных инвестиций.

Необходимость квалифицированного персонала. Для эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем требуются специалисты с узкими знаниями в области робототехники и автоматизации.

Интеграция с существующими системами. Обновление устаревших производственных линий требует времени и тщательного планирования.

Заключение.

Таким образом, высокоэффективные технологические процессы и технологическая робототехника представляют собой взаимодополняющие направления, которые способствуют повышению производительности, снижению затрат и улучшению качества продукции в машиностроении. Интеграция современных методов обработки материалов с роботизированными системами позволяет создавать конкурентоспособное производство, которое должно быстро адаптироваться к изменениям рынка.

Список использованных источников и литературы:

[1] Маслов А.Р. Высокоэффективные технологии и оборудование современного машиностроительного производства: учебник / А.Р. Маслов, С.В. Федоров, А.Г. Схиртладзе. – Старый Оскол: ТНТ, 2022. – 332 с.

[2] Автоматизация машиностроительных производств // ДС.Роботикс: сайт. – URL: <https://ds-robotics.ru/articles/avtomatizaciya-mashinostroitelnyh-proizvodstv> (дата обращения: 25.03.2025).

[3] Тимирязев В.А. Основы технологии машиностроительного производства: учебник / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. – Санкт-Петербург: Лань,

2012. – 448 с.

© Л.В. Пахомова, А.В. Евсюков, А.С. Старчак, 2025

*Н.С. Храмов,
студент 4 курса напр. «Информатика
и вычислительная техника»,
науч. рук.: Т.А. Галаганв,
к.т.н., доц.,
АмГУ,
г. Благовещенск, Российская Федерация*

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОДСИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СЕТИ ДЛЯ ГБУЗ АО «АМИАЦ»

Аннотация: в работе описывается разработанный программный продукт для мониторинга компьютерной сети ГБУЗ АО «АМИАЦ». Продукт обеспечивает контроль состояния сетевого оборудования и сервисов, сбор и анализ данных о производительности сети, а также предоставляет инструменты для оперативного реагирования на возникающие проблемы. Использование данного продукта позволяет повысить надежность и доступность информационных ресурсов учреждения.

Ключевые слова: мониторинг сети, информационная безопасность, анализ производительности, сетевое оборудование, программное обеспечение.

Надежная и бесперебойно функционирующая компьютерная сеть является критически важным компонентом для эффективной работы современного учреждения здравоохранения. ГБУЗ АО «АМИАЦ» нуждается в системе постоянного мониторинга сети для обеспечения доступности медицинской информации и предотвращения сбоев в работе критически важных сервисов. Разработанный программный продукт призван решить задачу обеспечения непрерывного контроля состояния сети и своевременного реагирования на возникающие проблемы.

Объектом исследования выступает ГБУЗ АО «АМИАЦ». Предметом исследования является разработка программного продукта для мониторинга этой сети.

Цель работы – разработка программного продукта для мониторинга сети ГБАУЗ «АМИАЦ». Система обеспечивает контроль состояния сетевого оборудования и сервисов, автоматизированный сбор и анализ данных о производительности, а также информирование ответственных сотрудников о критических событиях.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Проведён анализ требований к системе мониторинга сети ГБУЗ АО «АМИАЦ»;

2. Спроектирована архитектура программного продукта и выбраны технологии для его реализации;

3. Разработан пользовательский интерфейс, предоставляющий инструменты для визуализации состояния сети, анализа данных и управления настройками мониторинга;

4. Проведено тестирование и отладка разработанного программного продукта.

Ранее мониторинг сети в ГБУЗ АО «АМИАЦ» осуществлялся с использованием разрозненных инструментов, что затрудняло получение полной картины состояния сети и своевременное реагирование на проблемы. Внедрение разработанного программного продукта позволяет централизовать мониторинг, автоматизировать сбор и анализ данных, а также существенно повысить эффективность управления сетевой инфраструктурой.

Последовательность работы программного обеспечения представлена на рисунке

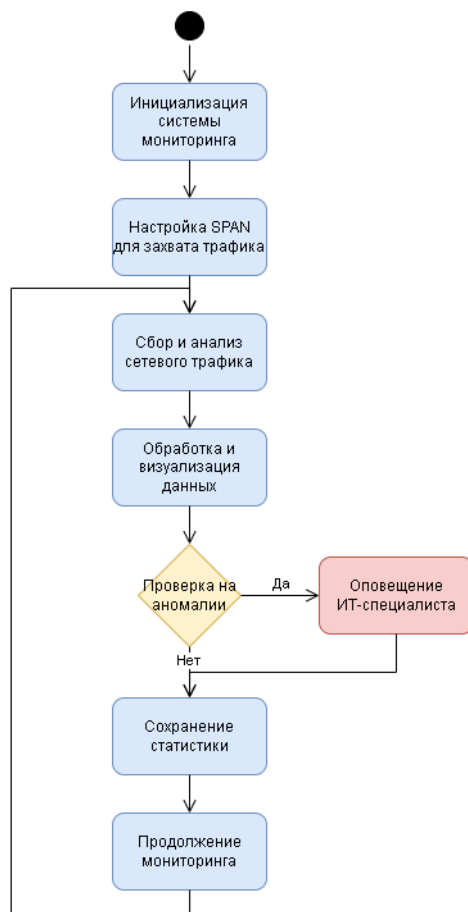


Рисунок 1 – Схема работы программного обеспечения

Разработанный программный продукт для мониторинга сети имеет высокую практическую значимость, поскольку обеспечивает ряд существенных преимуществ. Автоматизированный мониторинг ключевых показателей сети позволяет существенно сократить время реакции на сетевые инциденты, минимизируя время простоя. Кроме того, продукт оптимизирует работу ИТ-специалистов, освобождая их от

рутинных задач и предоставляя инструменты для эффективного анализа сетевой активности, планирования ресурсов и управления производительностью сети. В результате, использование данного решения способствует повышению общей эффективности работы организации и снижению эксплуатационных расходов.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 1168 с.
- [2] Кулаков Ю.А., Луцкий Г.М. Компьютерные сети. – Москва: Форум, 2022.
- [3] Столлингс В. Основы защиты компьютерных сетей. – Москва: Вильямс, 2019.

© Н.С. Храмов, Т.А. Галаган, 2025

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Д.М. Рафикова,

студент 4 курса

напр. «Экономика в промышленности,

науч. рук.: Г.М. Албакирова,

к.э.н., доц., НАО «Карагандинский

технический университет им. А. Сагинова»,

г. Караганда, Республика Казахстан

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ В КАЗАХСТАНЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы управления трудовыми ресурсами предприятий Казахстана. Анализируются ключевые вызовы, включая квалификационный разрыв, миграцию рабочей силы, автоматизацию и демографические изменения. Предложены пути решения данных проблем, а также приведены перспективные направления развития трудового потенциала страны.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, рынок труда, квалификационный разрыв, автоматизация, цифровизация.

Трудовые ресурсы предприятий Казахстана включают квалифицированных и неквалифицированных работников, технических специалистов, инженеров, управленцев и предпринимателей. Основные отрасли, задействующие наибольшее количество трудовых ресурсов, – это добывающая промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт и сфера услуг. Каждая из этих отраслей играет свою роль в экономике страны:

Добывающая промышленность – основа экспортного потенциала Казахстана. В этой сфере работают специалисты, занимающиеся разведкой, добычей и переработкой полезных ископаемых [2].

Сельское хозяйство – традиционная отрасль, обеспечивающая продовольственную безопасность страны. В последние годы наблюдается механизация и внедрение новых

технологий [4].

Строительство – динамично развивающаяся сфера, где задействованы рабочие различных квалификаций, от каменщиков до инженеров [3].

Транспорт – включает логистику, железнодорожный, авиационный и автомобильный транспорт, требующий квалифицированных кадров [2].

Сфера услуг – самая многочисленная отрасль, включающая торговлю, туризм, IT и финансовый сектор [3].

Таблица 1 – Основные отрасли и распределение трудовых ресурсов

Отрасль	Доля трудовых ресурсов
Добывающая промышленность	15
Сельское хозяйства	20
Строительство	10
Транспорт	12
Сфера услуг	43

Вызовы в сфере трудовых ресурсов.

1. Квалификационный разрыв – одно из главных препятствий на пути к развитию экономики. Многие выпускники учебных заведений не обладают практическими навыками, необходимыми для работы [3]. Работодатели часто сталкиваются с нехваткой технически подготовленных специалистов.

2. Миграция рабочей силы – Казахстан испытывает отток квалифицированных кадров в зарубежные страны, такие как Россия, Китай и страны Европы. Одновременно идет внутренняя миграция – сельские жители переезжают в крупные города в поисках работы, что создает трудности для регионального развития [2].

3. Автоматизация и цифровизация – рост числа автоматизированных процессов снижает потребность в неквалифицированных работниках, но увеличивает спрос на специалистов в области IT, инженерии и программирования [3].

4. Демографические изменения – старение населения и

снижение рождаемости ведут к сокращению трудоспособного населения. Важно привлекать молодежь в высокотехнологичные отрасли и обеспечивать условия для их профессионального роста [4].

Таблица 2 – Основные вызовы рынка труда и их последствия

Вызов	Возможные последствия
Квалификационный разрыв	Недостаток специалистов, снижение производительности
Миграция рабочей силы	Дефицит кадров в отдельных регионах, ухудшение экономики
Автоматизация	Сокращение рабочих мест в традиционных отраслях
Демографические изменения	Снижение численности трудоспособного населения

Перспективы и решения.

1. Развитие системы профессионального образования. Государственные программы направлены на модернизацию образовательных учреждений, внедрение дуального обучения и развитие партнерства между вузами и предприятиями.

2. Государственные программы поддержки занятости. Программы, такие как «Еңбек» и «Бастау Бизнес», помогают безработным и молодым специалистам получить новые профессии и трудоустроиться.

3. Стимулирование цифровых навыков. Введение курсов по программированию, робототехнике и цифровому маркетингу позволит адаптировать рабочую силу к новым экономическим реалиям.

4. Поддержка отечественного бизнеса. Создание благоприятных условий для малого и среднего бизнеса, налоговые льготы и субсидии позволят увеличить число рабочих мест.

Трудовые ресурсы – важный элемент экономики Казахстана. Для обеспечения устойчивого роста необходимо

учитывать современные вызовы, внедрять инновационные подходы к подготовке кадров и развивать программы государственной поддержки. Только комплексный подход позволит эффективно управлять трудовыми ресурсами и обеспечить развитие предприятий в условиях глобальных изменений.

Список использованных источников и литературы:

[1] Назарбаев Н.А. Стратегия "Казахстан-2050" – новый политический курс состоявшегося государства. – Астана, 2012.

[2] Агентство по стратегическому планированию и реформам РК. Национальный доклад о развитии трудовых ресурсов. – Нур-Султан, 2023.

[3] Кушербаев Ж.К. Цифровизация экономики Казахстана и ее влияние на рынок труда // Вестник экономики и бизнеса. – 2022. – №4. – С. 35-48.

[4] Министерство труда и социальной защиты населения РК. Аналитический отчет по занятости населения. – Алматы, 2024.

© Д.М. Рафикова, 2025

В.М. Флоря,
*д.с.н., профессор кафедры гуманитарных
и социально-экономических дисциплин
РЭУ имени Г.В. Плеханова (Тульский филиал),
г. Тула, Российская Федерация*

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РФ

Аннотация: в статье исследуется воздействие публичных институтов на формирование мировоззрения граждан, а также его влияние на информационную и экономическую безопасность России.

Приводимый анализ указывает на то, как мировоззрение и система ценностей оказывают непосредственное влияние на социально-экономическое развитие страны. Делается вывод о необходимости выделения информационно-мировоззренческой безопасности в качестве отдельного компонента в рамках обеспечения национальной безопасности.

Ключевые слова: информационная безопасность, экономическая безопасность, национальная безопасность, угрозы, социально-экономическое развитие.

В условиях геополитической напряжённости и экономических вызовов в мире государства, включая Российскую Федерацию, стремятся сделать все необходимое по обеспечению своей безопасности, уделяя при этом особое внимание таким сферам как экономическая и информационная безопасность. Развитие информационных технологий и связанные с ними возникающие угрозы требуют глубокого анализа и изучения всех этих сфер, включая и мировоззренческие аспекты.

Мировоззрение и ценностные ориентиры оказывают значительное влияние на социально-экономическое развитие страны и её безопасность. Важно учитывать информационно-мировоззренческий контекст при обеспечении информационной безопасности.

Информационное пространство включает в себя технические средства и деятельность, связанная с созданием, преобразованием, хранением и передачей информации. Поэтому более глубокое понимание важности информационной безопасности с учётом мировоззренческих аспектов является необходимым требованием сегодняшнего дня.

Мы определили классификацию методов и инструментов создания угроз, в первую очередь, выделив социально-мировоззренческие факторы, которые создают условия получения необходимых результатов социально-экономического развития и безопасности.

Общество обозначает свои цели на основе мировоззрения и ценностных ориентиров. Эти цели могут быть как созидательными (как в случае России), так и завоевательными (как в случае фашистской Германии) или направленными на гегемонию (как в случае США). Задачей же государственных институтов в этом случае будет воплощать эти цели в результатах развития своих стран.

На формирование мировоззрения людей оказывают мощное воздействие государственные публичные институты, например, такие как средства массовой информации, наука, образование, религия и государственная идеология. А в обязанности государства при этом должен присутствовать постоянный контроль за деятельностью данных институтов, чтобы воплощать в последующем цели общества в развитии страны.

Не секрет, что в каждом государстве имеются отдельные социальные группы, постоянно стремящиеся к получению личной выгоды через игнорирование интересов других категорий людей. К ним могут относиться представители криминала, иностранного капитала, коррупционеры и другие категории. Именно этим социальным группам свойственно свое сформированное мировоззрение, служащее исключительно только их интересам, таким, к примеру, как приватизация, вывоз ресурсов и т.д.

Эти группы, контролируя деятельность институтов общественного мнения, искажают его суть в своих интересах. Они воздействуют на СМИ, внедряют, подходящие для них,

идеологические догмы, распространяют секты и культы, что приводит, в конечном итоге, к изменениям в общественном сознании людей.

Примером такого воздействия может служить нацистская Германия (1933-1945 гг.), когда фашисты использовали институты мировоззрения для воздействия на сознание людей и изменения общественных взглядов населения, что привело в конечном итоге к серьезнейшим материальным разрушениям и миллионным жертвам во Второй мировой войне.

Мировоззрение играет ключевую роль в обеспечении национальной безопасности и социально-экономического развития. В нашей стране духовные и нравственные ценности находятся под защитой государства. К ним мы традиционно относим единство народа, права и свободы, социальная справедливость, патриотизм, солидарность, гуманизм, высокая духовная культура, крепкая семья, историческая память, преемственность поколений, трудолюбие. Именно эти ценности способствуют стабильности и высокому духовно-нравственному уровню жизни населения России.

В последнее время в РФ растет осознание особой важности мировоззренческих факторов в информационной, экономической и национальной безопасности. После трех последних десятилетий, культивирующих либеральные ценности особенно в молодежной среде, в стране возникла научная дискуссия о необходимости формирования мировоззренческой ветви власти.

Результатом этой дискуссии стал подписанный указ президентом России, утвердивший основы государственной политики по сохранению и укреплению традиционных ценностей. В этот список вошли жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, служение Отечеству, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России, т.е. все те ценности, на которых выросло и сформировалось не одно поколение советско-российских людей.

В этой связи, некоторые чиновники и политики даже предложили внести изменения в Конституцию России, чтобы усилить значение мировоззренческих факторов в развитие государства.

В заключение отметим, что в условиях современного мира, где цифровые технологии и информационно-коммуникационные процессы развиваются стремительными темпами, информационное пространство становится ареной ожесточённой конкуренции за ресурсы. В этой борьбе за умы и сердца людей ключевым фактором обеспечения безопасности государства становится отстаивание в целостности и сохранности отечественных традиционных духовно-нравственных ценностей.

Таким образом, информационно-мировоззренческая безопасность становится отдельным видом безопасности, имеющим важное значение для стабильности, развития и процветания государства.

Список использованных источников и литературы:

[1] Господарик Ю.П. Международная экономическая безопасность: учебник / Ю.П. Господарик, М.В. Пашковская. – Москва: Университет Синергия, 2018. – 413 с.

[2] Дворядкина Е.Б. Экономическая безопасность: учеб. пособие / Е.Б. Дворядкина, Я.П. Силин, Н.В. Новикова. – Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2016. – 194 с.

[3] Ефимова Е.Г. Региональная экономика: практикум / Е.Г. Ефимова, А.Г. Оболенская. – Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2022. – 108 с.

[4] Казарин О.В., Шубинский И.Б. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения. – М.: Юрайт. 2023. – 343 с.

[5] Нестеров С.А. Основы информационной безопасности. – М.: Лань. 2023. – 324 с.

[6] Осавелюк Е.А. Информационная безопасность государства и общества в контексте деятельности СМИ. Монография. – М.: Лань. 2023. – 92 с.

[7] Полякова Т.А., Смирнов А.А. Правовое обеспечение международной информационной безопасности: проблемы и

перспективы // Российский юридический журнал. 2022. – N 3. – С. 7 – 15.

[8] Прохорова О.В. Информационная безопасность и защита информации. – М.: Лань. 2024. – 124 с.

© В.М. Флоря, 2025

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

И.В. Дементьева,

ст. преподаватель,

А.А. Уманец,

студентка,

Таганрогский институт

управления и экономики,

г. Таганрог, Российская Федерация

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТФОРМЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: в статье рассматривается вопрос о предоставлении государственной социальной помощи через электронные/цифровые платформы. Отражены основные функции предоставления социальной помощи через электронные/цифровые мессенджеры.

Ключевые слова: государственная социальная помощь, трудная жизненная ситуация, онлайн-сервис, цифровые платформы, электронные платформы.

Государственная социальная помощь – предоставление малоимущим семьям, малоимущим одиноко проживающим гражданам, а также иным категориям граждан, указанным в Федеральном законе «О государственной социальной помощи», социальных пособий, социальных доплат к пенсии, субсидий, социальных услуг и жизненно необходимых товаров [1].

Социальная помощь является одной из форм социальной защиты. Направляется на поддержку человека, который оказался в трудной жизненной ситуации. Помощь предоставляется публичными и частными организациями (включая государственные и муниципальные) в виде выплат, а также товаров и услуг. В данном определении подразумевается, что без подобного рода поддержки человек просто не справится со сложной ситуацией. Важное условие: сам нуждающийся не должен быть «первоисточником» сложной ситуации, в которой

он оказался.

В последнее время в Российской Федерации заметно усиление темпов создания и развития электронных/цифровых платформ, которые ориентированы на распределение государственной социальной помощи, а также значительно изменили систему взаимодействия граждан с государственными учреждениями. С начала 2000-х годов внедрение информационных технологий стало основным направлением модернизации социальной сферы, что позволило улучшить доступность и качество услуг.

Электронные платформы рассматриваются как онлайн-сервисы или программные продукты, которые обеспечивают возможность взаимодействия между пользователями, предоставляют доступ к контенту, услугам или продуктам, а также обеспечивают удобство в использовании различных функций.

Одной из ключевых платформ является Госуслуги, запущенная в 2010 году.

Электронная платформа «Госуслуги» (gosuslugi.ru) – это ключевой инструмент для доступа к государственным услугам в России, в том числе в сфере социального обеспечения.

Можно обозначить некоторые возможности портала в этой сфере:

- **Оформление социальных выплат.** Например, единого пособия при беременности и на детей, пособия на ребёнка призывника до 3 лет, пособия неработающим по уходу за ребёнком до 1,5 лет и др.

- **Получение услуг Социального фонда России.** Например, получение пособия по временной нетрудоспособности, решение о назначении ежемесячной страховой выплаты в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания и др.

- **Получение информации о положенных льготах и выплатах.** Например, можно заказать выписку, в которой будут данные о размере выплат, сроке, на который они назначены, а также периодичность.

- **Подключение уведомлений.** Система автоматически сообщит, когда у человека появится право на отдельные меры

поддержки. Например, при рождении ребёнка родители оповестят о пособиях и др.

Также существует система электронного документооборота, позволяющая ведомствам обмениваться необходимой информацией в режиме онлайн. Это ускоряет процесс обработки заявок и уменьшает вероятность ошибок. На уровне регионов активно развиваются специализированные платформы для предоставления социальных услуг, адаптированные под конкретные потребности населения.

Для повышения удобства пользователей внедряются мобильные приложения, которые позволяют получать информацию и услуги в любое время и в любом месте.

Социальные сети и мессенджеры также стали важными каналами для информирования граждан о доступных пособиях и порядке их получения. Например. В одно время в российской столице был внедрен онлайн-сервис «Социальный навигатор», который представлял собой интерактивную карту с указанием городских учреждений и некоммерческих организаций (НКО), оказывающих социальные услуги. С его помощью можно было узнать, где получить бесплатную помощь медиатора и семейного психолога, куда обратиться за поиском работы или в трудной жизненной ситуации. С 2020 года услугой воспользовались уже почти два миллиона человек. Навигатор предлагал интерфейс по 26 категориям, охватывающим более 250 бесплатных услуг. На карте было отмечено свыше 850 адресов различных учреждений социальной защиты и НКО. По информации на 2025 год, поддержка приложения «Социальный навигатор» приостановлена [2].

Однако существуют и проблемы. Не все граждане имеют доступ к интернету, особенно в удаленных регионах. Некоторые группы населения, такие как пожилые люди, могут испытывать трудности при использовании цифровых платформ. Поэтому важно развивать и традиционные формы предоставления услуг, обеспечивая баланс между цифровыми и оффлайн-сервисами.

В целом электронные/цифровые платформы значительно оптимизируют систему социальной помощи в России, делая ее более понятной и доступной для граждан, однако необходимы усилия по улучшению доступности и обучению пользователей.

Список использованных источников и литературы:

[1] Федеральный закон от 17.07.1999 №178-ФЗ (ред. от 29.10.2024) «О государственной социальной помощи» //Справочная правовая система «Консультант Плюс». – Электрон.текст.данные. <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 08.04.2025).

[2] Интерактивная карта и умный чат-бот: как цифровые решения соцсферы помогают москвичам. // – Электрон.текст.данные. <https://www.mos.ru/news/item/149594073/> (дата обращения 12.03.2025) – Название с сайта.

© И.В. Дементьева, А.А. Уманец 2025

*И.И. Кицыра,
студентка 2 курса
напр. «Юриспруденция»,
науч. рук.: Н.А. Чурсинова,
к.ф.н., доц.,
Всероссийский государственный
университет юстиции (РПА Минюста России),
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация*

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КИБЕРВОЙН НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Аннотация: в статье исследуется воздействие цифровой трансформации и киберконфликтов на современную систему международных отношений. Анализируются ключевые тенденции в области кибербезопасности, стратегии государств в цифровой сфере и последствия кибератак для глобальной стабильности. Особое внимание уделено правовым и политическим аспектам регулирования киберпространства.

Ключевые слова: цифровые технологии, кибервойны, международные отношения, кибербезопасность, информационная безопасность, цифровой суверенитет.

Современная система международных отношений претерпевает фундаментальные изменения под влиянием цифровой революции. Киберпространство стало новой сферой межгосударственного соперничества, где традиционные военно-политические инструменты дополняются цифровыми технологиями [1]. Актуальность исследования обусловлена растущей зависимостью государств от информационных технологий и увеличивающейся частотой кибератак, способных дестабилизировать международную безопасность.

Целью статьи является комплексный анализ влияния цифровых технологий и кибервойн на трансформацию международных отношений. В работе использованы методы системного анализа, сравнительного правоведения и «case-study».

Развитие цифровых технологий создало новые параметры

межгосударственного взаимодействия. Искусственный интеллект, блокчейн и интернет вещей становятся стратегическими ресурсами национального развития [2]. По данным Международного союза электросвязи, в 2023 году интернетом пользовались 67% мирового населения, что усиливает значение цифрового пространства как арены геополитического соперничества [3].

Понятие цифрового суверенитета приобретает ключевое значение в международных отношениях. Различные модели его реализации демонстрируют:

– Китай (система "Золотой щит"). Китайская система "Золотой щит" представляет собой комплекс технологических и административных мер по контролю за интернет-пространством страны, включающий: систему фильтрации контента (DPI-технологии); механизмы блокировки VPN-сервисов; систему идентификации пользователей.

– Россия (закон о "суверенном интернете"). Технические аспекты: создание национальной системы доменных имен (DNS); развертывание точек обмена интернет-трафиком на территории РФ; формирование резервной инфраструктуры связи. Организационными механизмами являются централизованное управление сетью через Роскомнадзор, введение реестра критической информационной инфраструктуры, определенные обязательства для операторов связи.

– Европейский союз (GDPR) [4]. Общий регламент по защите данных (GDPR) 2016/679, вступивший в силу 25 мая 2018 года, представляет собой комплексную правовую базу защиты персональных данных в ЕС. **Механизмы реализации и правоприменения:**

1. Национальные органы по защите данных (например, CNIL во Франции);
2. Европейский совет по защите данных;
3. Механизм "одного окна" для трансграничных случаев.

Эти подходы отражают фундаментальное противоречие между глобальным характером интернета и национальными интересами государств.

Современные кибервойны характеризуются:

1. Увеличением сложности атак (аппаратные закладки, цепочки поставок);
2. Ростом числа государственных акторов;
3. Стиранием границ между военными и гражданскими целями [5].

Анализ существующих международных режимов показывает:

- Ограниченную эффективность Будапештской конвенции;
- Противоречия в работе Группы правительственных экспертов ООН;
- Отсутствие универсального определения кибервойны [6].

Если же говорить о перспективах формирования киберправопорядка, то основными направлениями развития являются: уточнение применения международного права в киберпространстве, создание механизмов атрибуции атак, разработка мер доверия в цифровой сфере [7].

Исследование демонстрирует глубокую трансформацию международных отношений под влиянием цифровых технологий. Кибервойны становятся неотъемлемой частью современного геополитического противостояния, требуя новых подходов к обеспечению международной безопасности. Перспективным направлением исследований является разработка комплексной модели регулирования киберпространства, учитывающей интересы всех заинтересованных сторон.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Най Дж.С. Будущее власти. Нью-Йорк: PublicAffairs, 2011. 320 с.
- [2] Кларк Д.Д., Кнак Р.К. Кибервойна: следующая угроза национальной безопасности. Нью-Йорк: HarperCollins, 2010. 304 с.
- [3] Международный союз электросвязи. Измерение цифрового развития: факты и цифры 2023. Женева: МСЭ, 2023.
- [4] Европейский парламент. Общий регламент по защите данных (ЕС) 2016/679. Официальный журнал Европейского

союза, 2016.

[5] Управление ООН по вопросам разоружения. Развитие в сфере информации и телекоммуникаций в контексте международной безопасности. Нью-Йорк: УВР ООН, 2021.

[6] Конвенция Совета Европы о киберпреступности. Будапешт, 2001.

[7] Министерство иностранных дел Российской Федерации. Концепция международной информационной безопасности. Москва, 2021.

© *И.И. Кицыра*, 2025

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О.А. Артюх,
студентка 4 курса,
Н.С. Шуленина,
к.б.н., доц.,
ФГБОУ ВО НГПУ,
г. Новосибирск, Российская Федерация

ИЗУЧЕНИЕ ТОПОГРАФИИ В ПРЕДМЕТЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ

Аннотация: исследование рассматривает изменения в изучении темы топография, при переходе основ безопасности жизнедеятельности в предмет основы безопасности и защита Родины. Рассматривает вопрос ориентирования не только в повседневной жизни, но и в зоне военных действий, а также применение местности в тактике боя.

Ключевые слова: военная топография, ориентирование, местность, карта, урок.

Топография изучается сразу в нескольких предметах – в географии, ОБЗР, и даже в истории. На данных предметах изучают и рассматривают различные географические карты, которые разделяют на общегеографические и тематические. К тематическим картам относят те, которые содержат информацию конкретной темы. С изменением предмета основы безопасности жизнедеятельности на основы безопасности и защиты Родины тема топография интегрировалась в военную топографию. Поэтому в курсе ОБЗР изучаются тематические карты, в основном топографические, которые можно применить в военном деле. Но для изучения таких карт нужно обладать определенными знаниями и умениями.

Военная топография рассматривает вопросы использования местности в военном деле, а именно, применение местности для ведения боя, передвижения сил, установки полевых лагерей и штабов. Также изучаются способы ориентирования, измерения местности, нанесения её на карту

или лист бумаги. Данная тема изучает не просто ориентирование и топографию в обыденной жизни, а именно знания и умения, которые может применить военный в зоне военных действий. Конечно, данные знания можно использовать в повседневной жизни, допустим, если вы заблудились в лесу или решили пойти в поход.

Полное определение военной топографии звучит так – отрасль военной науки, изучающая тактические свойства местности, ориентирования на ней, производства полевых измерений для обеспечения боевой деятельности войск (сил), методики работы с топографическими (специальными) картами, фотодокументами местности, другими документами о местности в аналоговом и цифровом виде. Объектом исследования является местность со всеми её элементами. Предметом – методика, способы, средства оценки и анализа местности как элемента боевой обстановки в целях подготовки и ведения боя (операции). [1]

Топография в курсе ОБЖ имела цель изучения карт и способы ориентирования для гражданских. Такие карты имеют точную детализацию, конкретное описание объектов местности. Военная топография в курсе ОБЗР содержит те же самые знания, что и для гражданских, но имеет ряд дополнений, а именно применение свойств местности в военном деле. Карты, которые составляют для военных делают больший упор на адаптивность конкретных задач и оперативность. На такой карте могут быть обозначены дополнительные сведения о боевой обстановке. Важными аспектами являются маскировка, скрытые подходы, уязвимые места, потенциальные зоны поражения и другие элементы. Специальная военная дисциплина – военная топография всегда изучается в высших военных учреждениях, но раньше у школьников не было возможности получить базовую основу этого предмета, а теперь эта возможность появилась за счет изучения темы в курсе ОБЗР.

Чаще всего военные карты составляют топографы по мере появления потребности в них на определенных территориях. Для составления таких карт применяют дистанционное зондирование, изображения рельефа с пилотируемых воздушных судов или БПЛА, а также, в некоторых случаях,

применяют экспедиции. В лучшем варианте карта должна быть наглядной для понимания размеров пространства, объектов, также должна быть измеримость карты, это значит точность в масштабе карты для определения расстояний, координат, размещений объектов, и карта должна быть информативной, а значит содержать полноту знаний о местности. Всё это позволит спланировать лучший вариант тактических действий для военнослужащих.

Для лучшей подготовки действий важную роль играет разведка. Она включает в себя такие действия, как определение проходимости рельефа для техники и военнослужащих, состояния путей, а именно дорог, мостов и другое, характер водных преград и их режим, выявление защитных и маскировочных свойств местности, наличие естественных укрытий и убежищ, состояние питьевого ресурса, а также выявить изменения местности и внести их на карту.

Многие понимают, что ландшафт местности дает большое количество преимуществ или недостатков для определенных стратегических действий. Например, когда местность позволяет организовывать и вести бой, применять определенное оружие и боевую технику. Проходимость рельефа, способность защититься с тех или иных условиях местности, условия ориентирования, наблюдения, способы маскировки в определенном ландшафте, условия ведения огня и постройки инженерного оборудования местности – всё это можно отнести к тактическим свойствам местности. В качестве наглядного и практического изучения таких свойств местности можно вспомнить или даже применить детскую игру «Войнушка». Думаю, многие в детстве играли в подобные игры, когда нужно было соорудить укрытие, замаскироваться и напасть в неожиданный момент, чтобы победить противника.

Изучение военной топографии начинается с повторения базовых знаний топографии, изучаемых ранее в 8-9 классах. Это принцип чтения карт, использование масштаба и условных знаков. Далее происходит введение в военную топографию за счет расширения круга понятий и введением новых терминов, касающихся темы. Важным этапом является совершенствование навыков ориентирования на местности, особенно с

использование технических средств. Далее рассматривается вопрос анализа рельефа и его влияния на боевые действия. В итоговом этапе учащиеся учатся делать выводы, планировать и организовывать боевые действия.

Для учащихся 10 классов изучение данной темы является важным. Военная топография предоставляет учащимся возможность практической подготовки к любой неожиданной ситуации, которая может произойти в повседневной жизни. Тема развивает критическое мышление, так как учащиеся принимают взвешенные решения и делают вывод при оценке местности, расчетах маршрутов. При изучении темы осуществляется патриотическое воспитание, чувство гордости за свою родину и ответственность за её будущее, понимание важности территориальной целостности. Данная тема позволяет лучше подготовиться к службе в армии, быстрее освоить сложные дисциплины, изучаемые в армии, связанные с тактикой и стратегией. Важным умением, полученным в ходе работы на уроке «Военная топография», является работа с картами, умение её читать и понимать. Это пригодится не только в ОБЗР и географии, но и в таких профессиях как геолог, архитектор, строить и другие. [2]

Переход от общего изучения топографии к военной является логичным и необходимым шагом при подготовке граждан к защите своей родины. Полученные знания и умения формируют у учащихся ответственность за свою безопасность и готовность к действиям в критической ситуации. Таким образом можно сказать о важности изучения такой темы, как военная топография. Все знания и умения обязательно пригодятся в будущей жизни, вне зависимости от выбора профессиональной деятельности.

Список использованных источников и литературы:

[1] Военная топография. Большая Российская энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <https://bigenc.ru/c/voennaia-topografiia-95a92b> (дата обращения: 17.12.2024г.);

[2] Каримов С.В. Особенности изучения раздела «Военная топография». Учеб. – метод. пособие. Тирасполь,

2020. – 43 с.

© *О.А. Артюх, Н.С. Шуленина, 2025*

И.В. Каспаров,
к.т.н., проф.,
Нижегородский институт путей
связи – филиал ПривГУПС,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

ВЕБИНАР КАК ОДНО ИЗ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: в статье рассмотрены принципы и условия организации вебинаров как одного из современных средств дистанционного обучения, проблемы, разнообразие инструментов и средств для проведения вебинара.

Ключевые слова: вебинар, дистанционное обучение, онлайн-встречи, мультимедийные средства обучения.

Одним из современных средств дистанционного обучения являются вебинары. Под вебинаром (от англ. «webinar», сокр. от «Web-basedseminar») понимается проведение онлайн-встречи или презентаций через сеть Интернет в режиме реального времени [1]. Вебинары также именуются онлайн-семинарами, веб-конференциями. Во время вебинара каждый из его участников находится у своего компьютера, а ведущий сообщает информацию, связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника, или через веб-приложение.

При проведении вебинаров используются различные мультимедийные средства обучения [2, 3]. Одной из эффективных форм являются видеосеансы с удобной системой общения и доступом к необходимым общим ресурсам – файлам, наглядным пособиям, презентациям.

Начало истории вебинаров можно отсчитывать с момента создания первых систем текстового общения в реальном времени, например таких, как IRC (конец 80-х годов прошлого столетия). В середине 1990-х появились более совершенные системы общения: чаты и системы обмена мгновенными сообщениями, через несколько лет появились первые

полноценные системы организации конференц-связи. Сейчас существует большое количество систем, позволяющих организовать общение в режиме реального времени.

При проведении дистанционного обучения с использованием вебинара используется большое разнообразие инструментов и средств. В частности, проводя вебинар, преподаватель может общаться со слушателями посредством аудиосвязи в режиме реального времени. Также слушатели и преподаватель могут размещать аудиозаписи, предоставив к ним доступ остальным участникам обучения. Во время обучения обучаемым могут демонстрироваться видеоролики. Также существует возможность показывать видео в режиме реального времени, используя цифровую или веб-камеру. Эффективным средством организации взаимодействия слушателей вебинара является чат, с помощью которого они могут обмениваться мгновенными сообщениями в режиме реального времени. Сообщения могут быть доступны всем слушателям дистанционного обучения, а могут быть доступны только определенному кругу лиц.

При проведении вебинара преподаватель может демонстрировать слушателям на их персональных компьютерах презентации, осуществляя управление презентацией в режиме реального времени, и различные документы, выделяя в них области, которым необходимо уделить особое внимание.

Многие программные продукты, использующиеся при проведении вебинара, предоставляют участникам возможность манипулировать объектами на компьютере другого пользователя с использованием удаленного рабочего стола. Многие из них поддерживают большинство существующих на сегодня мобильных устройств (iOS, Android, BlackBerry и т.п.).

При проведении обучения с использованием вебинара нужно учитывать характерные особенности, присущие данному средству дистанционного обучения. К ним относятся:

- сложность контроля поведения слушателя дистанционного обучения, вплоть до определения его присутствия на вебинаре (может включить компьютер и уйти);
- отсутствие непосредственного визуального контакта между преподавателем и слушателями;

- высокие требования к технической инфраструктуре (в первую очередь к пропускной способности каналов передачи данных);

- большее время, требующееся на взаимодействие по сравнению с традиционным очным обучением.

Вебинар довольно сложное с организационной точки зрения мероприятие. Его проведение требует хорошей подготовки и досконально отработанного проведения. Возникновение сбоев во время проведения вебинара приведет к снижению качества обучения и отрицательному впечатлению слушателей. Также он требует довольно сложной технической подготовки. Сбои могут произойти на сервере, на рабочем месте пользователя, у пользователя. Могут возникнуть проблемы с каналами передачи данных. Вследствие этого необходимо очень внимательно подходить к качеству сервиса, обеспечивающего проведение вебинара. Также недостатком можно назвать то, что преподаватель не видит реакции слушателей вебинара, из-за чего может быть потерян контакт с аудиторией. Слушатели могут не иметь достаточных навыков для участия в вебинаре. Поэтому выполнение многих действий может занимать большое количество времени, что не приемлемо, особенно в случае, если в вебинаре принимает участие большое количество человек. Для этого преподавателям необходимо иметь помощников для помощи пользователям, а участников вебинара нужно хорошо подготовить к его проведению, например, снабдить подробной инструкцией, показать видеоуроки по участию в таких мероприятиях.

Тем не менее, несмотря на недостатки рассматриваемого способа обучения, вебинары имеют массу достоинств: возможность обучения большого количества слушателей, высокое качество обучения, минимальные затраты на подготовку мероприятия, стоимость обучения на вебинарах гораздо дешевле по сравнению с другими формами обучения.

Количество слушателей, проходящих обучение с использованием вебинаров, постоянно растет. Эта тенденция будет нарастать, поскольку приходит следующее поколение, которое намного лучше готово к использованию современных информационных технологий во время обучения. Еще одной

причиной расширения использования вебинаров является все большее проникновение сети Интернет во всем мире, что способствует постоянному увеличению количества потенциальных слушателей вебинаров.

Вебинары являются составной частью дистанционного обучения, которое в недалеком будущем станет одной из основных форм проведения образовательного процесса. В свою очередь они также вытеснят обучение, проводимое и в обычных аудиториях. Однако для этого необходимо, чтобы:

- обучаемые могли легко использовать современные информационные технологии в повседневной жизни;

- улучшились качество и надежность современной ИТ-инфраструктуры, увеличились пропускные способности каналов связи;

- преподаватели смогли по достоинству оценить возможности, которые открываются перед ними современными информационными технологиями.

Совместное использование вебинаров с другими средствами дистанционного обучения позволит значительно повысить эффективность вебинаров.

Список использованных источников и литературы:

[1] Алипатова Л. А. Вебинары как новая форма обучения
<http://www.proza.ru/2010/10/19/112>

[2] Каспаров И.В. Информационно-образовательная среда как фактор повышения качества образования // Актуальные проблемы социально-экономической и экологической безопасности: материалы 7 междунар. науч.-практ. конф. – Казань: КФ МИИТ, 2016. – С. 79-81.

[3] Каспаров И.В. Развитие информационно-коммуникационной предметной среды // 3 Международная заочная научно-практическая конференция «Перспективы развития науки и образования», Центр перспективных научных публикаций, Москва, 2016. – С. 21-22.

© И.В. Каспаров, 2025

*И.В. Каспаров,
к.т.н., проф.,
Нижегородский институт путей
сообщения – филиал ПривГУПС,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК СРЕДСТВА ТВОРЧЕСКОГО САМОРАЗВИТИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Аннотация: в статье рассмотрено использование средств информационно-коммуникационных технологий для творческого саморазвития преподавательского состава, направления творческого саморазвития преподавателей, средства информационных и коммуникационных технологий для обучения и образования.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, творческое саморазвитие преподавателей, самосовершенствование, самореализация.

Стремительное развитие информационных технологий повлияло не только на окружающий мир, но и на самого человека. Современную жизнь, а вместе с ней и систему образования сложно представить без технических новинок, которые позволяют использовать информацию [1]. Человеку приходится учиться применять различные информационные средства, чаще всего самостоятельно, чтобы идти в ногу со временем, уметь использовать атрибуты цивилизованного мира.

Познавательная активность преподавателя должна быть достаточно высокого уровня для формирования соответствующей мотивации тех, кого он учит. Преподаватель не только отдает знания обучаемым, но и берет хорошее, положительное от своих учеников [2]. Поэтому преподавателям приходится учиться непрерывно в течение всей жизни через самообразование, самоорганизацию своей деятельности, саморазвитие креативного потенциала. Без этого сложно проявлять свои способности, уметь нестандартно

самовыражаться в образовательном процессе, выходя за рамки ограничивающих шаблонов.

Творческое саморазвитие предполагает реализацию следующих направлений:

- самопознание – процесс осознанной оценки своих качеств через самоанализ, критичность,
- самоопределение – становление личности в социуме,
- самоуправление – осознанная целенаправленная деятельность человека по организации собственных процессов,
- самореализация – результативность возможностей и способностей в процессе работы,
- самосовершенствование – систематический процесс развития личности, формирующий ее качества и способности.

Все вышеперечисленное определяет функции самообразования преподавателя. Но созидающей активности недостаточно преподавателю для высокого уровня профессионализма. Степень овладения профессиональными навыками в настоящее время напрямую зависит от уровня информационной компетентности.

Профессионалу в любой сфере деятельности в современном обществе необходимо знание информационных технологий, а преподавателю тем более. Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на учебных занятиях приносит с собой множество преимуществ, это:

- повышение мотивации к изучению дисциплин,
- индивидуализация процесса обучения, развитие самостоятельности обучаемых,
- повышение уровня наглядности,
- осуществление дифференцированного подхода,
- придание учебной деятельности проблемного, творческого, исследовательского характера,
- повышение уровня обратной связи с обучаемыми, использования элементов личностно-ориентированного обучения,
- совершенствование умений использовать ресурсы глобальной сети Интернет,
- возможность применять различные виды информации

(тест, звуки, видеофайлы, диаграммы, таблицы и т.д.),

- подготовка обучаемых к адаптации в информационном обществе, новому технологическому будущему.

В настоящее время имеются разнообразные средства информационных и коммуникационных технологий для обучения и образования. Основные из них следующие:

- обучающие программы – демонстрируют необходимые знания, формируют умения и навыки учебной и практической деятельности, обеспечивают необходимый уровень усвоения;

- тренажеры – помогают отрабатывать различные умения и навыки для закрепления пройденного материала;

- учебно-игровые программы – создают учебные ситуации, при которых деятельность обучаемых реализована в игровой форме;

- поисковые, справочные программы, электронные энциклопедии, переводчики – помогают найти нужную информацию, выполнить отбор, систематизацию и структуризацию сведений;

- расчетные программы – калькуляторы, табличные процессоры, позволяют автоматизировать различные расчеты;

- электронные учебники – набор компьютерных программ, включающих в себя набор средств для удобной навигации и поиска по своему содержанию;

- ЦОР, ЭОР – цифровые и электронные образовательные ресурсы, как правило, интерактивные, объединяющие в себе различные компьютерные технологии;

- ГИС, электронные карты – геоинформационные системы, являющиеся многоплановой базой данных с опорой на конкретную местность.

Для того, чтобы разобраться во всем многообразии информационных продуктов, преподавателю необходимо систематически повышать свой профессиональный уровень, самостоятельно осваивать технологию работы в тех или иных средах. ИКТ способствует:

- формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся,

- повышению интереса к обучению,

- углублению компьютерной компетентности обучающихся и преподавателя,
- рациональной организации самостоятельной, исследовательской деятельности,
- созданию собственного банка методических материалов,
- развитию пространственного мышления, познавательных способностей,
- развитию эстетического вкуса,
- внедрению новых концептуально–методологических подходов,
- расширению познавательной активности и преподавателя, и обучающихся.

Множество положительных моментов внедрения ИКТ указывает на необходимость их использования в образовательном процессе, и, как следствие, самообразование личности преподавателя через обучение работы с ними. Содержательными характеристиками профессионального саморазвития являются: профессиональное самосознание, постоянное самоопределение, творческое саморазвитие профессиональных способностей и т.д. Все это может быть достигнуто только благодаря информационно–коммуникационным технологиям, прочно вошедшим в современную жизнь и в систему отечественного образования.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Материалы Второй Всероссийской научно-практической конференции «Наша будущая школа. Модернизация образования: технологии, практики, опыт ведущих школ России»: сборник. – Волгоград, 2012. – 397 с.
- [2] Каспаров И.В. Развитие информационно-коммуникационной предметной среды // 3 Международная заочная научно-практическая конференция «Перспективы развития науки и образования», Центр перспективных научных публикаций, Москва, 2016. – С. 21-22.

© И.В. Каспаров, 2025

*Е.П. Прокофьева,
воспитатель,
МБДОУ «Детский сад
комбинированного вида №80»,
г. Орёл, Российская Федерация*

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В КОРРЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОВЗ

Речь играет важную роль в психологическом развитии ребенка. Работая в группе с дошкольниками, моей целью стало улучшить мелкую моторику рук, что в конечном итоге привело бы к более высокому уровню речевого развития.

В настоящее время у большинства детей наблюдается снижение интереса к познавательной деятельности, а также повышенный уровень тревожности.

Для решения этих проблем становится актуальным использование игровых технологий в коррекционной работе.

Рассмотрим возможность использования акватерапии в качестве игровой технологии в коррекционно-развивающей работе с детьми.

Акватерапия – эффективный метод психологической работы с детьми, основанный на "игре ребенка с водой" [1].

Вода – одно из первых веществ, с которыми дети начинают играть и экспериментировать. Вода успокаивает, развивает различные рецепторы.

Игра с водой приносит детям радость, знакомит их с окружающим миром и стабилизирует эмоциональный фон.

Такие игры увлекают ребенка, пробуждают интерес, развивают усидчивость и способность к концентрации, снимают напряжение. Во время игры с водой ребенок получает массу положительных эмоций, что очень важно для его полноценного психического развития.

При выборе игр учитывайте следующее:

- соответствие игры возрасту ребенка;
- подбор игрового материала с постепенным усложнением;
- связь содержания игры с системой знаний ребенка;

- учет принципа смены видов деятельности;
- использование пособий;
- подбор игрового материала с постепенным усложнением [2].

Перед началом игры необходимо объяснить детям такие правила, как:

1. Нельзя намеренно лить воду на пол.
2. Нельзя брызгаться водой.
3. После игры необходимо вытереть руки насухо.

Для работы используется стол-ванна, подбираются различные инструменты для игр: дуршлаг и лейки, пластиковые шарики и разноцветные камешки, резиновые игрушки, поролоновые губки, ведёрки и т.п..

Варианты игр:

- игры в объемном пространстве (таз, игрушечный бассейн);
- игры в ёмкостях одинакового или разного размера (больших и маленьких, глубоких и мелких тазах);
- игры с различными сосудами для воды (пластиковые бутылки, миски, кувшины) [4].

На занятиях по акватерапии можно организовать следующие игровые упражнения (варианты одной игры могут быть разнообразными):

1. «Бурлящая вода» – овладение плавной струей воздуха (используется стакан, наполненный водой, и коктейльная трубочка, ребенок должен устроить «бурю» в стакане с помощью с трубочки).

2. «Собери слово» – развитие звуко-буквенного анализа слов (используется контейнер, наполненный водой, пластмассовые буквы, карточки со словами, ребенок должен составить слово из пластмассовых букв).

3. «Алмазная дорожка» – автоматизация звука [Л] изолированно (используется контейнер, наполненный водой, алмазы, карточки с дорожками, ребенок должен провести алмазом по дорожке).

4. «Кулак-ребро-ладонь» – автоматизация звука [Ш] в прямых слогах (используется контейнер, наполненный водой, ребенок выполняет упражнение руками в воде).

5. «Считалка» – закреплять умение анализировать слоговой состав слова (используется контейнер, наполненный водой, пластмассовые цифры, карточки со словами, ребенок должен определить количество слогов в слове и выловить соответствующую цифру).

6. «Лови звук [Р]» – развитие фонематического слуха (используется контейнер, наполненный водой, пластмассовые игрушки на соответствующий звук, игрушечная удочка, ребенок должен поймать только те игрушки, название которых начинается со звука [Р]) [3].

Занятия проводятся группами или индивидуально.

Если ребенок чувствует себя некомфортно, нельзя настаивать на продолжении занятий.

Каждому ребенку нужен индивидуальный подход.

Внедрение акватерапии в процесс коррекции способствует оздоровлению всего организма и оптимизирует процесс коррекции детской речи, повышает жизненный тонус, дарит детям массу приятных впечатлений и полезных знаний.

Биоэнергопластика – это сопряжённые движения кистями и пальцами рук с движениями речевого аппарата [5].

Разработка методики логопедической работы на основе метода биоэнергопластики является одним из наиболее актуальных направлений в коррекционно-логопедической работе с детьми.

Данный метод позволит эффективно корректировать сложные нарушения звукопроизношения у детей и предотвратит вторичные нарушения речевого развития.

Особенности работы с применением биоэнергопластики:

1. Артикуляционные упражнения выполняются по стандартным методикам.

2. К артикуляционному упражнению присоединяется рука.

3. В упражнения применяются стихи, музыка, счёт.

Сочетание движений речевого аппарата и рук создает предпосылки для развития координации, внимания, памяти и других психических процессов, необходимых для формирования полноценной учебной деятельности. Учитель может сам выбрать движение рук для каждого артикуляционного упражнения.

Важно не то, что именно собирается делать ребенок, а то, как он это делает.

Необходимо обратить внимание каждого ребенка на выполнение артикуляционных движений одновременно с работой кистью; их ритмичность и четкость. Малейшая небрежность недопустима.

При проведении работы с применением биоэнергопластики следует придерживаться ряда требований [3]:

1. Практический материал, используемый в системе биоэнергопластики должен быть доступен ребёнку (ребёнок может его пощупать руками, посмотреть и поиграть как он этого хочет (для лучшего контакта), а затем предлагается нужный контекст задания).

2. Наглядный материал должен быть безопасным и не должен нести вред кожным покровам, а также не допускается использование слишком мелких предметов.

3. Для более положительно восприятия ребенком практического материала его нужно преподносить в игровой форме, так как основная деятельность дошкольников – игра.

4. Поэтапное выполнение упражнений и действий по инструкции педагога (в какой руке и как держать тот или иной материал, каким образом фиксировать начало действия и его конец).

5. Индивидуальность в подаче материала (работа проводится сначала с ребенком индивидуально, затем подгруппой, далее – фронтально). Это необходимо для более детальной проработки заданий.

6. Речевой материал должен быть доступен каждому ребенку по его пониманию, произношению и проработан на занятиях, так как такого рода игры способствуют более лучшему закреплению пройденного материала, нежели для отработки нового материала.

7. Качество выполнения действий. Необходимо учитывать индивидуальные возможности детей, их моторную активность, многократность выполнения каждого действия. Сюда же относится соблюдение ритма и темпа с атрибутикой по биоэнергопластике. Главное – выполнить качественно, а не быстро.

8. Подбирая дополнительный речевой материал к каждому этапу и каждой части комплекса, следует учитывать цели данного раздела, особенности подачи материала, строго придерживаться очередности частей. Эти игры и упражнения могут усложняться и наоборот, в зависимости от состояния центральной нервной системы и индивидуальных возможностей детей.

Список использованных источников и литературы:

[1] Баряева Л.Б., Кондратьева С.Ю. Игры с водой // Дети с проблемами в развитии. – СПб.: НОУ СОЮЗ, 2004

[2] Баряева Л.Б., Гаврилушкина О.П. Игры-занятия с природным и рукотворным материалом. – СПб.: НОУ СОЮЗ, 2005

[3] Коррекционная работа в обогащенной предметно-развивающей среде / Под ред. Л.Б. Баряевой. – СПб.: КАРО, 2006

[4] Зинкевич-Евстигнеева Т.Д., Грабенко Т.М. Практикум по креативной терапии. – М.: Речь, 2003.

[5] В. Довгаль // Логопед. – 2009. – №3. – С. 34-37.

© Е.П. Прокофьева, 2025

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Д.О. Ерёмина,
студент 1 курса
напр. «Стоматология»,
науч. рук.: **Н.Г. Голубева,**
к.б.н., доц.,
ОГУ им. И.С. Тургенева,
г. Орёл, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОСОВМЕСТИМЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗУБНЫХ ИМПЛАНТАТАХ

Аннотация: в данной статье рассматривается применение биосовместимых материалов в зубных имплантатах, их свойства и влияние на процесс остеоинтеграции. Анализируются современные технологии улучшения биосовместимости, преимущества и ограничения различных материалов. Обсуждаются перспективы развития и инновационные подходы в области стоматологической имплантологии.

Ключевые слова: биосовместимые материалы, зубные имплантаты, остеоинтеграция, титановые сплавы, наноструктурированные покрытия, керамические имплантаты, регенеративные технологии.

В современной стоматологической имплантологии применение биосовместимых материалов является неотъемлемой частью успешного восстановления утраченных зубов. Такие материалы обладают высокой биохимической инертностью и способствуют оптимальному протеканию процессов регенерации в зоне контакта с имплантатом. Использование биосовместимых материалов значительно повышает приживаемость и ускоряет срастание искусственных конструкций с костной тканью.

Современные зубные имплантаты изготавливаются из трёх основных типов биосовместимых материалов: биотолерантных, биоинертных и биоактивных [3].

Биотолерантные материалы включают нержавеющую

сталь, сплавы хрома и кобальта. При внедрении в организм эти материалы вступают в реакцию, вызывая образование фиброзного слоя – соединительной ткани, которая защищает от инородного тела. Однако в современной стоматологической практике биотолерантные имплантаты применяются редко. Это связано с тем, что они окружены толстой фиброзной капсулой, что снижает их функциональность и долговечность.

Биоинертные материалы, такие как цирконий, титан и его сплавы, золото, корундовая керамика и стеклоуглерод, не оказывают биологического воздействия на организм. Данные материалы не вызывают аллергических реакций и раздражения тканей, однако и не ускоряют процесс заживления. Биоинертные имплантаты широко используются благодаря своей стабильности и отличной совместимости с костной тканью [3].

Биоактивные материалы представляют собой не сам имплантат, а его покрытие, которое обеспечивает дополнительную фиксацию в костной ткани и ускоряет приживление. К таким материалам относятся гидроксиапатит и биоситаллы. Состав покрытий подбирается индивидуально, чтобы максимально ускорить остеоинтеграцию и исключить риски отторжения и аллергических реакций в полости рта. Использование биоактивных покрытий позволяет улучшить взаимодействие между имплантатом и костной тканью, обеспечивая более надёжную фиксацию и долговременный результат [1].

При выборе материала для зубных имплантатов учитываются их основные свойства и характеристики. Оптимальный биосовместимый материал должен быть лишен канцерогенных, аллергенных и токсических свойств, не вызывать даже минимального раздражения тканей после периода приживления. Кроме того, он должен обладать устойчивостью к коррозии и разрушению при длительном контакте с тканями организма. Механическая прочность материала должна быть достаточной для несения жевательной нагрузки, при этом он должен хорошо поддаваться обработке и иметь приемлемую себестоимость. Существенными факторами являются легкость стерилизации, введения и удаления имплантата [2].

Для улучшения биосовместимости материалов зубных

имплантатов применяются инновационные технологии и методы. Нанотехнологии позволяют создавать имплантаты с улучшенными свойствами, уменьшая риск их отторжения организмом [5]. Наноструктурированные покрытия на поверхности имплантатов усиливают остеоинтеграцию и взаимодействие с костной тканью. Специальные биопокрывтия ускоряют заживление, помогая костным и кровяным клеткам быстрее адаптироваться к имплантату. Применение биосовместимых полимеров снижает риск воспалительных реакций и способствует лучшей интеграции с тканями организма.

Применение биосовместимых материалов для зубных имплантатов имеет множество преимуществ перед традиционными материалами. Они снижают риск отторжения импланта, обеспечивают лучшее срастание с живыми тканями и уменьшают вероятность аллергических реакций. Исследования показывают, что современные имплантаты вызывают менее выраженную воспалительную реакцию и характеризуются более низким уровнем осложнений по сравнению с предыдущими поколениями [4].

Несмотря на существенные преимущества, использование биосовместимых материалов в зубных имплантатах сопряжено с некоторыми потенциальными рисками и ограничениями. Так, существует повышенный риск инфекционных осложнений, вызванных занесением бактерий и дрожжей во время имплантации; для его снижения применяются антимикробные покрытия.

Выбор биосовместимого материала существенно влияет на долговечность и функциональность зубного имплантата. Правильно подобранный материал ускоряет остеоинтеграцию, позволяя имплантату сохранять прочность и работоспособность на протяжении многих лет. Это снижает риск развития заболеваний дёсен и других осложнений, обеспечивая пациенту не только восстановление жевательной функции, но и поддержание общего здоровья полости рта. При надлежащем уходе и регулярных посещениях стоматолога срок службы современных имплантатов может превышать 15-20 лет [6].

В настоящее время проводятся активные исследования и клинические испытания биосовместимых материалов для

зубных имплантатов. Разрабатываются фотополимеризуемые материалы на основе полиэтиленгликоля, полилактида и их производных, а также природные полимеры, такие как коллаген и гиалуроновая кислота. Изучается биосовместимость имплантатов из диоксида циркония и эффективность различных методов обработки их поверхности. Керамические имплантаты проходят клинические испытания, в ходе которых оцениваются показатели приживаемости, взаимодействие с тканями, частота осложнений и другие параметры.

Перспективы и будущие тенденции использования биосовместимых материалов в стоматологической имплантологии связаны с разработкой наноматериалов, которые способны ускорить и улучшить приживление имплантатов, а также обеспечить индивидуальный подход для каждого пациента. Проводятся исследования по созданию биоразлагаемых покрытий, которые быстрее интегрируются с живыми тканями и стимулируют регенерацию кости. Применение регенеративных технологий и биоинженерии, включая использование факторов роста и терапию стволовыми клетками, открывает новые возможности в имплантологии. Особое внимание уделяется повышению экологичности материалов для имплантации и совершенствованию процессов их производства. Активно изучаются инновации в области 3D-печати и аддитивных технологий, позволяющие создавать имплантаты с высокой точностью и индивидуальными характеристиками, что способствует улучшению результатов лечения и повышению качества жизни пациентов.

При выборе биосовместимых материалов для зубных имплантатов учитываются индивидуальные особенности пациентов. В расчет принимаются медицинские показания и противопоказания, включая наличие текущих заболеваний (например, диабета или остеопороза), состояние костной ткани и возможные аллергические реакции на определенные материалы. Возраст и общее состояние здоровья пациента существенно влияют на выбор оптимального материала для имплантации.

В заключение следует отметить, что использование биосовместимых материалов в зубных имплантатах представляет собой передовое направление современной

стоматологической имплантологии. Их применение позволяет значительно повысить эффективность и долговечность имплантатов, обеспечивая пациентам высокое качество жизни и функциональность зубочелюстной системы. Дальнейшие исследования и разработки в этой области открывают перспективы создания еще более совершенных и персонализированных решений в стоматологической практике.

Список использованных источников и литературы:

[1] Акбаров А., Нигматова Н., Салимов О. Использование биоактивного слоя внутрикостной части отечественных зубных имплантатов в ортопедической стоматологии. // Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. – 2021. – Т.1. – №1. – С. 36-38.

[2] Антонова И.Н., Никитин В.С., Полтавец О.С. Целнокерамические материалы для стоматологической практики: аналитический обзор в соответствии с новой классификацией. // Институт стоматологии. – 2020. – №3. – С. 84-86.

[3] Абрамов Д.В., Иорданишвили А.К. Стоматологические конструкционные материалы: патофизиологическое обоснование к оптимальному использованию при дентальной имплантации и протезировании. М: МАНЭБ-Нордмедиздат. – 2011. – С. 126-129.

[4] Панченко А.Н. Применение полимерных материалов в медицинских целях. // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – №6. – С. 6-9.

[5] Тойлыева А. Перспективы нанотехнологий и их применение. // Вестник науки. – 2024. – Т.1. – №6 (75). – С. 1554-1557.

[6] Импланты нового поколения: биосовместимость и долгосрочные результаты [Электронный ресурс]. – URL: <https://cosmodent.su/materials/articles/implanty-novogo-pokoleniya-biosovmestimost-i-dolgosrochnye-rezultaty/> (дата обращения: 02.02.2025).

© Д.О. Ерёмина, Н.Г. Голубева, 2025

HAYKII O 3EMIE

Perola da Beauty Nhambongo,
second year master's degree student,
Institute of nature and man
cartography and geo-informatics,
scientific advisor: E.V. Bakieva,
Ph.D. geography. sciences, associate professor,
Ufa university of science and technology,
Ufa, Russian Federation

THE IMPORTANCE OF WATER QUALITY ASSESSMENT IN MOZAMBIQUE

Abstract: water is a vital resource for human survival, economic development, and environmental sustainability in Mozambique. This paper explores the water resource in Mozambique, in order to evaluate water quality in the country's major river basins. The research reveals significant information about water quality and challenges.

Keywords: water quality, Mozambique, Zambezi River, Limpopo, water management, pollution.

In Mozambique, a country located in southeastern Africa, is characterized by a diverse geography that includes a long Indian Ocean coastline, extensive river systems, and varied landscapes ranging from coastal lowlands to high plateaus [3]. The country is endowed with abundant water resources, including major rivers such as the Zambezi, Limpopo, and Incomati, as well as lakes like Lake Malawi (shared with Malawi and Tanzania) and significant groundwater reserves³, ensuring the quality of these resources is critical for public health, agriculture, and industry [1].

The Zambezi River, one of Africa's largest rivers (fig.1), is a key water source, supporting agriculture, hydropower generation (e.g., the Cahora Bassa Dam), and ecosystems. Other significant rivers include the Limpopo, Save, and Incomati, which provide water for irrigation, domestic use, and industrial activities. Lake Niassa (also known as Lake Malawi). These water bodies are indispensable

for Mozambique's population, with over 70% relying on agriculture for their livelihoods and many communities depending on rivers and lakes for drinking water, sanitation, and fishing. According to the World Bank (2020), only about 50% of the population has access to basic water services, and even fewer have access to safely managed drinking water [5]. These water resources are vital for the country's socio-economic development, particularly for agriculture, which employs over 70% of the population and contributes significantly to GDP [2].

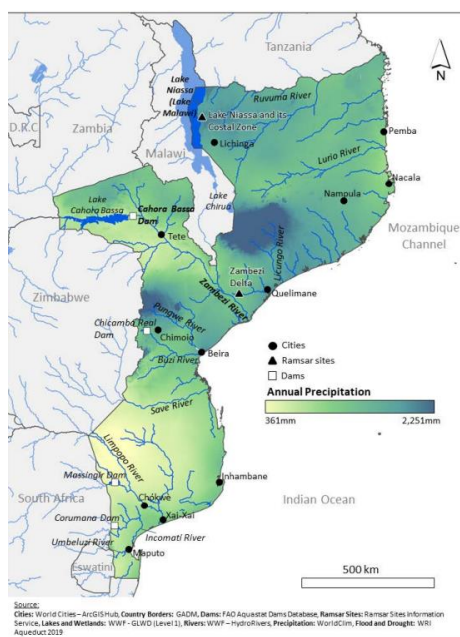


Figure 1 – Map of water resources, Mozambique [2]

However, Mozambique's dependence on water resources makes it vulnerable to climate variability, including droughts (fig.2) and floods (fig.3), which are exacerbated by climate change.

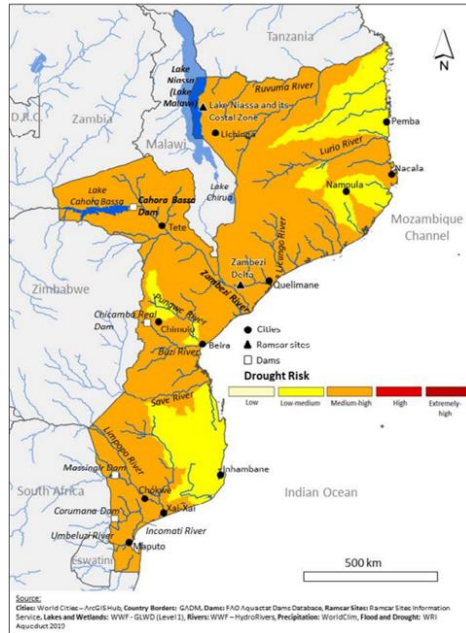


Figure 2 – Drought risk

Poor water management infrastructure and limited access to clean water further challenge sustainable development. Water quality is a critical issue in Mozambique, as it directly impacts public health, food security, and economic development. The country faces significant challenges in maintaining water quality due to pollution, climate variability, and limited infrastructure, which collectively threaten the availability of clean and safe water for its population. Addressing these issues is critical for ensuring water security and supporting the country's socio-economic growth [4].

By leveraging data on the water resources, policymakers and environmental agencies can make informed decisions to protect and sustainably utilize water resources. Future research should focus on integrating satellite data, climate models, and socio-economic factors to further enhance predictive capabilities.

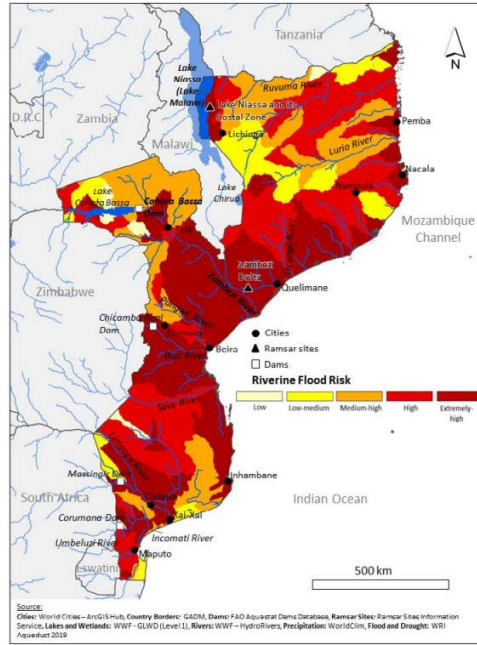


Figure 3 – Riverine flood risk

References:

- [1] Goovaerts, P. (1997). Geostatistics for Natural Resources Evaluation. Oxford University Press.
- [2] Goovaerts, P. (1997). Geostatistics for Natural Resources Evaluation. Oxford University Press.
- [3] FAO (2021). Mozambique Country Profile. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- [4] UNDP (2019). Climate Change Adaptation in Mozambique. United Nations Development Programme.
- [5] WHO (2020). Cyclone Idai and the Impact on Water Quality in Mozambique. World Health Organization.

© P.B. Nhambongo, 2025