

Научно-исследовательский центр «Иннова»

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО
СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Сборник научных трудов по материалам
XXIV Международной научно-практической конференции,
21 сентября 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

П27

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

П27 ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. Сборник научных трудов по материалам XXIV Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 21 сентября 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. – 44 с.

В настоящем издании представлены материалы XXIV Международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и мирового сообщества: научно-методические и практические аспекты», состоявшейся 21 сентября 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-97873-110-1

© Коллектив авторов, 2026.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

СОДЕРЖАНИЕ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЦИФРОВОЙ ОМБУДСМЕН В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ: ПРАВОВАЯ ПРИРОДА, НЕОБХОДИМОСТЬ И ПРЕДЕЛЫ КОМПЕТЕНЦИИ

Белкин Егор Данилович 5

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА РЕАКТОРА СИНТЕЗА ТРИХЛОРСИЛАНА

Иванова Екатерина Сергеевна 12

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗГРУЗКИ КАК ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ПЕДАГОГОВ ДОУ

Костенко Ирина Александровна 19

ИГРОВЫЕ ФОРМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: КАК СОВМЕСТИТЬ РАЗВИТИЕ И ОТДЫХ

Стребкова Оксана Владимировна

Кравченко Наталья Ивановна

Войтова Елена Владимировна 24

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ БЮДЖЕТНЫХ РИСКОВ

Косых Елизавета Александровна 31

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

МЕТОДИКА СООТНЕСЕНИЯ МУЗЫКАЛЬНЫХ И ХОРЕОГРАФИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ В СОВРЕМЕННЫХ КИТАЙСКИХ ПОСТАНОВКАХ КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА СИНТЕТИЧЕСКИХ ФОРМ СОВРЕМЕННОГО СЦЕНИЧЕСКОГО

ИСКУССТВА

<i>Чжан Хуэйюй</i>	38
--------------------------	----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 340

ЦИФРОВОЙ ОМБУДСМЕН В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ: ПРАВОВАЯ ПРИРОДА, НЕОБХОДИМОСТЬ И ПРЕДЕЛЫ КОМПЕТЕНЦИИ

Белкин Егор Данилович

аспирант

Научный руководитель: Седельникова Марина Геннадьевна,

к.ю.н., доцент

Сибирский юридический университет,

город Омск

***Аннотация.** В статье изучена экономическая сущность дебиторской и кредиторской задолженности, в частности рассмотрены различные точки зрения авторов по данному вопросу. Изучена классификация дебиторской задолженности, и рассмотрен состав кредиторской задолженности.*

The article examines the economic nature of receivables and payables, in particular, the various points of view of the authors on this issue. The classification of receivables has been studied, and the composition of accounts payable has been reviewed.

***Ключевые слова:** дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, бухгалтерская отчетность, классификация задолженности, бухгалтерский учет*

***Keywords:** accounts receivable, payables, financial statements, debt classification, accounting*

Омбудсмен — это независимое должностное лицо, которому парламент, а иногда и глава государства, поручает следить за исполнительной властью. Не напрямую, а скорее через обращения, проверки, рекомендации.

Полномочия у него в основном восстановительные и рекомендательные: сам он чужие решения не отменяет. У Н. Ю. Хаманевой формулировка такая: омбудсмен — это независимое лицо, заслуживающее доверия, которое парламент уполномочил защищать права конкретных граждан. Но да, без права менять решения, уже принятые органами власти [2]. Д. Е. Феоктистов делит эту модель на две версии классическую и современную. В классической омбудсмен от имени парламента контролирует администрацию. В современной всё шире: он уже не только следит за аппаратом, но и занимается защитой прав отдельных групп, а иногда и проводит государственную политику в конкретной сфере [3].

Но для ситуации в социальной сфере потребуется омбудсмен с более узко направленной спецификой действий, такие уже есть в Российской Федерации, в настоящее время сложилась практика специализированных омбудсменов: по правам ребёнка, по правам предпринимателей, по правам коренных малочисленных народов. Каждый с собственным законом и узким мандатом. Цифровой омбудсмен в социальной сфере логично вписывается в эту модель: он специализирован не по категории граждан, а по **типу правонарушений** нарушения прав, вызванные применением цифровых технологий при предоставлении социальных услуг.

На сегодняшний день у нас отсутствует полноценный институт цифрового омбудсмента именно в социальной сфере, который мог бы представлять граждан, у которых были нарушены права при получении социальных льгот, выплат и иной помощи, но есть и отдельные шаги в этом направлении.

Во-первых, в 2018 году было подписано соглашение о взаимодействии между Уполномоченным по правам человека в РФ и Фондом социального страхования, в рамках которого планировался проект «Цифровой социальный уполномоченный».

Во-вторых, в 2022 году был утверждён **ГОСТ Р 70486-2022** «Единая технология «Цифровой социальный юрист». В этом стандарте вводится понятие «**цифровой социальный омбудсмен**», который определяется как «самостоятельный цифровой функциональный модуль, позволяющий при оказании

государственных услуг автоматизировать процесс досудебного урегулирования споров и конфликтов между пользователями услуг» [1]. Однако это лишь технический модуль, а не независимый правовой институт.

В-третьих, в России уже существует молодёжный цифровой омбудсмен (МЦО), который является общественным институтом, созданным для защиты прав и законных интересов молодых людей в цифровой среде. Его миссия построить диалог между молодёжью, государством и IT-бизнесом, чтобы молодые люди чувствовали себя защищёнными в интернете и могли влиять на правила его работы [5;6]. Но все же функции у него иные, он создан именно для того, чтобы выстраивать диалог между молодёжью и государственными структурами, бизнесом, а также иными гражданскими институтами.

В нашем же случае защита в основном будет направлена на иные социальные слои общества. Граждане, которые чаще всего сталкиваются с проблемами при получении социальной помощи, это люди среднего или преклонного возраста, которые не могут по каким-то причинам получить эту помощь, или же часто даже не знает, какие данные и каким образом повлияли на решение, а значит, не может ни оспорить его, ни доказать свою правоту. Так как некоторая помощь уже сейчас может предоставляться полностью автоматизированным способом, практически без участия людей.

Данные социологических исследований подтверждают этот разрыв. Согласно опросу Аналитического центра НАФИ, каждый третий россиянин старше 55 лет испытывает страх перед отставанием от технологий [7]. При этом 77% представителей этой возрастной группы заявляют о желании улучшить свои цифровые навыки, что свидетельствует о наличии внутренней мотивации, но одновременно и о существующем барьере. Показательно и распределение ответственности за цифровую безопасность: если среди россиян младше 55 лет её берут на себя 42%, то среди старших возрастных групп лишь 30% [7]. Иными словами, пожилые люди не только реже пользуются цифровыми сервисами, но и в меньшей степени готовы самостоятельно разбираться в вопросах, связанных с защитой своих данных и прав в цифровой среде. Для них любые цифровые

нововведения не удобство, а дополнительный барьер, требующий не просто технической, но и правовой поддержки.

Показательный случай произошёл в Красноярске: 67-летнему пенсионеру почти год не выплачивалась региональная доплата. Причиной стали системные неполадки на протяжении 2024 года Социальный фонд автоматически передавал в органы социальной защиты неверные сведения о том, что мужчина якобы продолжает трудовую деятельность, хотя фактически он давно не работал. Выплата была незаконно прекращена на основании этих ошибочных данных. Восстановить справедливость удалось лишь после вмешательства прокуратуры, которая потребовала перерасчёта и возврата 250 000 рублей.

Этот пример наглядно демонстрирует, почему защита в социальной сфере требует специального института. Пожилой человек, столкнувшийся с автоматическим отказом, не может самостоятельно разобраться в хитросплетениях межведомственного обмена данными, не имеет доступа к техническим логам и зачастую просто не знает, куда обратиться. Прокуратура в данном случае сработала эффективно, но это произошло уж после, когда нарушение уже длилось почти год. Цифровой омбудсмен в социальной сфере мог бы действовать на опережение, выявляя системные ошибки и требуя их исправления до того, как они приведут к столь серьёзным последствиям для конкретных людей.

Таким образом, необходимость отдельного института цифрового омбудсмена в социальной сфере обусловлена не только техническими особенностями автоматизированных систем, но и спецификой самой аудитории получателей социальной помощи. Это люди, для которых цифровая среда не является естественной, и именно они в наибольшей степени нуждаются в независимом посреднике, способном защитить их права перед лицом алгоритмов.

Но такой омбудсмен должен обладать определенным набором качеств и доступа к информации. Право доступа к технической документации и логам информационных систем. Без этого полномочия любые проверки останутся поверхностными. Цифровой омбудсмен должен иметь возможность запрашивать у оператора ГИС (будь то Социальный фонд, Минцифры или подрядная

организация) сведения о том, как именно система обработала конкретный запрос гражданина: какие данные были использованы, на каком этапе произошёл сбой, какие правила и весовые коэффициенты были применены. Это позволит отличить техническую ошибку от дискриминационного эффекта и установить истинную причину отказа. Без доступа к логам и документации любое расследование превращается в гадание, а гражданин остаётся один на один с непрозрачной системой.

Право требовать пересмотра автоматического решения с участием человека, по сути, главная гарантия, которой сейчас почти нет. Если алгоритм отказал в выплате, у человека должна быть реальная возможность сказать: пересмотрите это дело не программой, а живым уполномоченным сотрудником. Цифровой омбудсмен тут вполне может запускать такой пересмотр сам через предписание в Социальный фонд. Автоматизацию это не ломает. Просто появляется предохранитель. На случай ошибки. Чтобы её можно было поймать и исправить раньше, чем она ударит по семье уже всерьёз.

И ещё момент: сама возможность пересмотра напоминает работником данной сферы о том, с чем они взаимодействуют. Операторы системы начинают внимательнее смотреть и на данные, и на то, как вообще настроены алгоритмы. Право инициировать аудит алгоритмов на предмет дискриминации. Алгоритмическая дискриминация редко бывает явной. Она может проявляться в том, что система чаще отказывает жителям определённых регионов, семьям с определённым составом или гражданам, чьи данные по каким-то причинам оказались неполными. Выявить такие закономерности можно только путём специального анализа аудита, который требует доступа к обезличенным массивам данных и понимания логики работы модели. Цифровой омбудсмен должен обладать правом инициировать такой аудит, привлекать независимых экспертов и публиковать его результаты. Это создаст механизм обратной связи, который сегодня полностью отсутствует.

Цифровой омбудсмен не должен подменять собой Социальный фонд, Роскомнадзор или прокуратуру. Его задача дополнять их, закрывая тот пробел,

который возникает на стыке технической и правовой защиты. С Социальным фондом он взаимодействует по вопросам пересмотра конкретных решений и доступа к данным; с Роскомнадзором по вопросам защиты персональных данных и контроля за обработкой информации; с прокуратурой по вопросам выявления системных нарушений и привлечения к ответственности виновных лиц. Такое разделение позволит избежать дублирования функций и создать эффективную систему сдержек и противовесов.

Подытоживая вышесказанное, можно говорить, что предлагаемая модель цифрового омбудсмана в социальной сфере строится на двух взаимосвязанных принципах. Первый это создание реальных механизмов пересмотра автоматизированных решений, что не только защищает конкретного гражданина, но и оказывает дисциплинирующее воздействие на самих операторов системы, побуждая их внимательнее относиться к качеству данных и настройкам алгоритмов. Второй это институционализация аудита алгоритмов как постоянной практики, а не разовой меры, что позволяет выявлять скрытые закономерности и предотвращать системную дискриминацию до того, как она приведёт к массовым нарушениям. При этом цифровой омбудсмен не подменяет собой существующие органы, а дополняет их, закрывая тот пробел, который возникает на стыке технической и правовой защиты. Такое разделение функций с Социальным фондом, Роскомнадзором и прокуратурой позволяет избежать дублирования и создаёт эффективную систему сдержек и противовесов. Именно в этом, а не в очередном цифровом сервисе, и заключается ценность предлагаемого института: он соединяет техническую экспертизу с правовой защитой, делая проактивное предоставление социальных услуг не только удобным, но и справедливым.

Список литературы

1. ГОСТ Р 70486-2022. Единая технология «Цифровой социальный юрист»: национальный стандарт Российской Федерации: утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 23.11.2022 № 1360-ст: введен впервые: дата введения 2023-01-01. – Москва: Российский институт стандартизации, 2022. –

47 с.

2. Хаманева, Н. Ю. Специфика правового статуса уполномоченного по правам человека в Российской Федерации и проблемы законодательного регулирования его деятельности / Н. Ю. Хаманева / Государство и право. – 1997. – № 8. – С. 21–30.

3. Феоктистов, Д. Е. Правовые гарантии персональной независимости Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации / Д. Е. Феоктистов / Вестник Российского государственного торгово-экономического университета. – 2010. – № 2. – С. 84–89.

4. Прокуратура Красноярского края помогла пенсионеру вернуть 250 тысяч рублей недоплаченных пособий / Московский комсомолец. – 2026. – 15 января. – URL: <https://kras.mk.ru/social/2026/01/15/prokuratura-krasnoyarskogo-kraya-pomogla-pensioneru-vernut-250-tysyach-rublely-nedoplachennykh-posobiya>. Html [дата обращения: 21.09.2026].

5. На РИФ-2026 наградили лауреатов и победителей IV Премии Молодёжного цифрового омбудсмена «Цифровизация во благо» / Российский Интернет-Форум. – 2026. – 4 мая. – URL: <https://rif.ru/news/cmoyyv494000608qjo298sqro> [дата обращения: 21.09.2026].

6. Молодёжный цифровой омбудсмен: официальный сайт. – URL: <https://www.youthombudsman.ru> [дата обращения: 21.09.2026].

7. Цифровой разрыв: каждый третий россиянин старше 55 лет боится остаться за бортом технологий / Аналитический центр НАФИ. – URL: <https://na-fi.ru/polls/tsifrovoy-razryv-kazhdy-trety-rossiyanin-starshe-55-let-boitsya-ostat-sya-za-bortom-tekhnologiy/> [дата обращения: 21.09.2026].

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 66.02

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА РЕАКТОРА СИНТЕЗА ТРИХЛОРСИЛАНА

Иванова Екатерина Сергеевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»,
город Чебоксары

***Аннотация.** В работе проанализирована физико-химическая модель процесса гидрохлорирования молотого кремния, разработана математическая модель, описывающая материальный баланс и динамику химико-энерготехнологических процессов в реакторе. На основе систем дифференциальных уравнений решены задачи динамики процесса, определены условия «розжига» реактора и параметры получения целевого продукта (температура, давление, качество сырья). Разработан высокоскоростной расчетный модуль и алгоритм для работы в режиме реального времени, включающие систему автоматического контроля, управления и регулирования (SCADA).*

***Annotation.** The paper analyzes the physicochemical model of the hydrochlorination process of ground silicon and develops a mathematical model describing the material balance and dynamics of chemical and energy-technological processes in the reactor. Based on systems of differential equations, the problems of process dynamics are solved; the conditions for “igniting” the reactor and the parameters for producing the target product (temperature, pressure, raw material quality) are determined. A high-speed calculation module and an algorithm for real-time operation, including an automatic control, monitoring, and regulation system (SCADA), are developed.*

***Ключевые слова:** цифровой двойник, реактор синтеза трихлорсилана,*

математическое моделирование, SCADA-система, гидрохлорирование кремния, энергоэффективность, динамическая оптимизация, Индустрия 4.0, киберфизическая система, химико-энерготехнологический процесс

Keywords: *digital twin, trichlorosilane synthesis reactor, mathematical modeling, SCADA system, silicon hydrochlorination, energy efficiency, dynamic optimization, Industry 4.0, cyber-physical system, chemical and energy technological process*

Современный этап развития промышленности, обозначаемый как Индустрия 4.0, характеризуется широким внедрением информационно-коммуникационных технологий в производственные процессы, созданием единого киберфизического пространства, виртуально соединяющего физическое оборудование с его вычислительными моделями. В этих условиях стратегическим инструментом повышения эффективности производства становится цифровой двойник – виртуальная синхронизированная копия реального физического объекта, использующая данные в режиме реального времени для точного представления поведения, производительности и состояния реального аппарата, а также способная оказывать обратное влияние на физический элемент [1].

Цифровой двойник позволяет перейти от реактивного управления к прогнозной аналитике и оптимизации, давая возможность заранее выявлять потенциальные проблемы, проводить испытания и прорабатывать сценарии без остановки реального объекта, осуществлять мониторинг в реальном времени и принимать упреждающие решения на основе актуальных данных. В химической промышленности цифровые двойники находят всё более широкое применение, обеспечивая виртуальное тестирование технологических операций и снижение рисков и затрат на эксперименты. Особую актуальность цифровые двойники приобретают для сложных гетерогенных химико-технологических систем, к числу которых относится реактор синтеза трихлорсилана с псевдоожигенным слоем [2].

Трихлорсилан (ТХС, SiHCl_3) является ключевым сырьём для производства поликристаллического кремния – основного материала солнечной энергетики и полупроводниковой электроники, а также для получения различных

кремнийорганических мономеров [3]. В России потребность в данном сырье испытывает ПАО «Химпром» (г. Новочебоксарск), где ТХС используется для получения трихлорфенилсилана, поликристаллического кремния и кремнийорганических мономеров.

Целью настоящей работы является разработка и исследование цифрового двойника реактора синтеза трихлорсилана (ТХС) для повышения эффективности, безопасности и ресурсосбережения процесса гидрохлорирования кремния.

Синтез трихлорсилана проводят прямым гидрохлорированием мелкодисперсного кремния в реакторе с псевдоожиженным слоем при 230–350 °С и 0,05–0,43 МПа. Для получения кипящего слоя в реакторе необходимо обеспечить определённые гидродинамические параметры: перепад давления, линейную критическую скорость, порозность слоя, зависящую от гранулометрического состава кремния. Опыт эксплуатации реактора на ПАО «Химпром» (г. Новочебоксарск) показал необходимость создания динамической математической модели реактора для отработки практических навыков работы персонала с целью снижения рисков [4].

Комплексная математическая модель является ядром разработанного цифрового двойника и описывает в режиме реального времени кинетические, гидродинамические и тепловые процессы в реакторе. Модель включает три взаимосвязанных блока: кинетический (скорость реакции, тепловыделение), гидродинамический (псевдоожижение, унос частиц, перепад давления) и тепловой (теплопередача, расчёт расхода пароконденсата на охлаждение).

В математической модели на основе систем дифференциальных уравнений решена динамическая задача процесса синтеза ТХС-ЧХК, включающая материальный типовой баланс; разработаны условия проведения синтеза ТХС-ЧХК, условия «розжига» реактора синтеза; применена функция, в которой определены условия получения ТХС-ЧХК – температура, давление, качество исходного сырья.

Мнемосхема программного комплекса реактор синтеза трихлорсилана приведена на рисунке 1. Модель процесса гидрохлорирования кремния

представлена на рисунке 2. Она описывает кинетику, гидродинамику и тепловые процессы в реакторе. В основе модели лежат узлы (температура, давление), связи (поток энергии) и функции, преобразующие входные параметры в выходные.

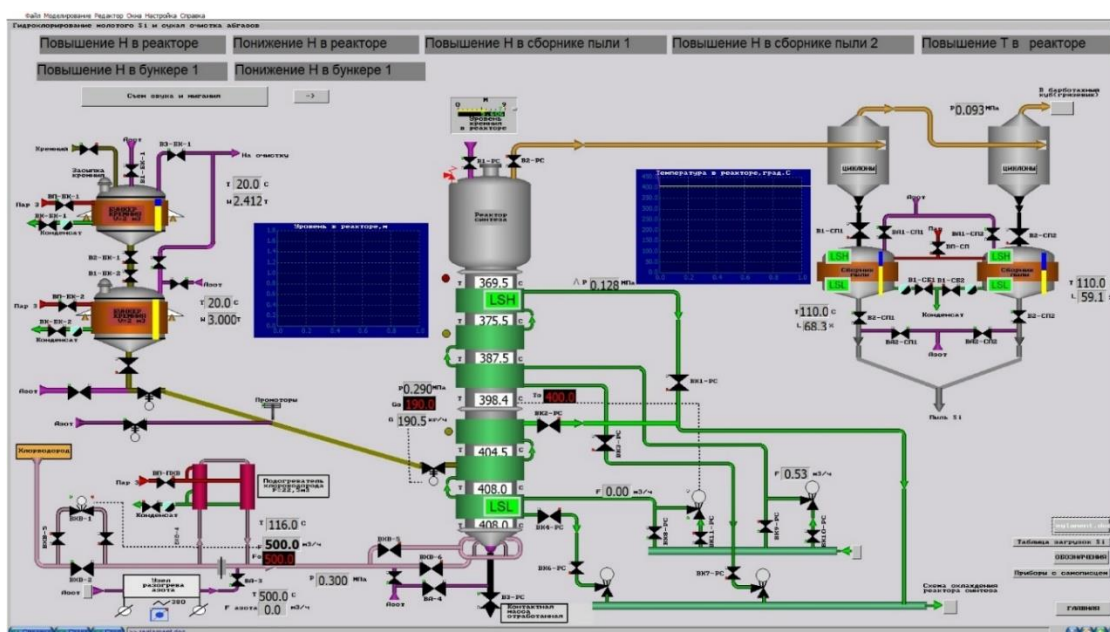


Рисунок 1 – Интерфейс программного комплекса реактора синтеза трихлорсилана

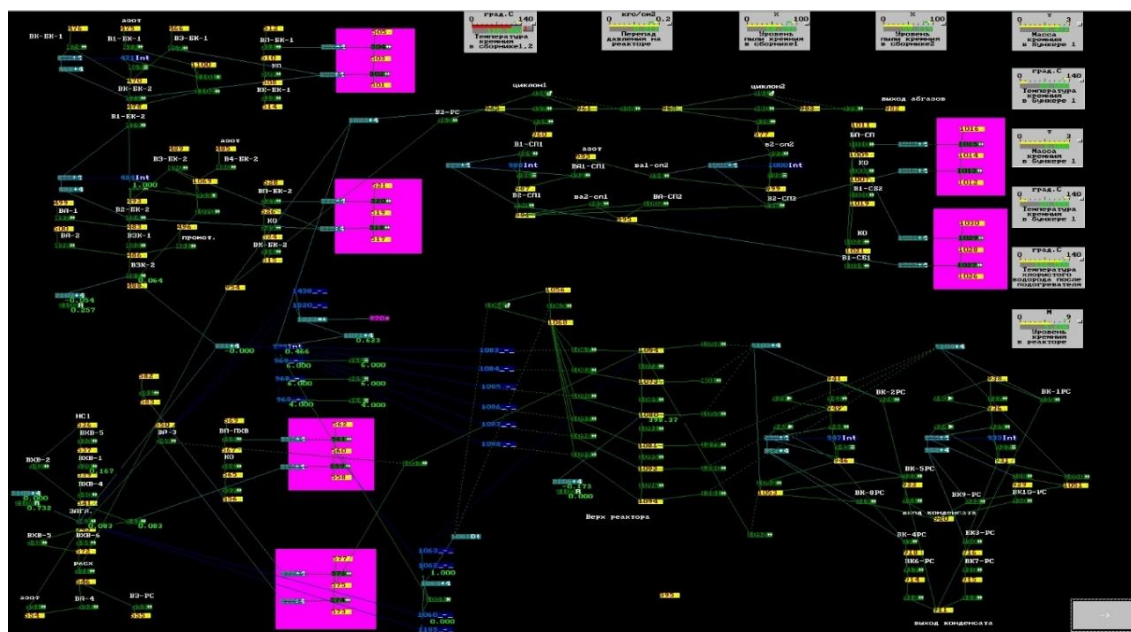


Рисунок 2 – Модель процесса гидрохлорирования молотого кремния

К модели подключены системы автоматического контроля и управления, включая ПИД-регуляторы. Всё это позволяет симулировать и оперативно решать различные задачи, в том числе и прорабатывать нештатные и аварийные

ситуации, прогнозировать технологические параметры, осуществлять оптимизацию технологических режимов проведения процесса синтеза, прогнозировать состояние реактора синтеза трихлорсилана, поддерживать принятие решение за счёт визуализации параметров и выдачи рекомендаций по устранению ошибок для повышения безопасности производства трихлорсилана, проводить мониторинг состояния технологического оборудования и параметров, диагностировать оборудование и технологические параметры, обеспечивать предиктивное управление процессом, предупреждать об аварийных ситуациях, проводить вычислительные эксперименты, проводить обучение персонала на модели и т.д.

На разработанном цифровом двойнике реактора синтеза трихлорсилана проведены имитационные эксперименты, касающиеся реакции системы на изменения управляющих воздействий. Эксперименты проводились в разных температурных режимах, в результате чего получены переходные характеристики по различным параметрам. Коэффициенты в ПИД-регуляторе и элементе сравнения в системах автоматического регулирования настраивались для каждого эксперимента. Графики переходных процессов (рисунок 3) позволяют детально изучать динамическое поведение реактора под воздействием возмущающих элементов и фиксируют изменение во времени температуры после импульсного, скачкообразного возмущения.

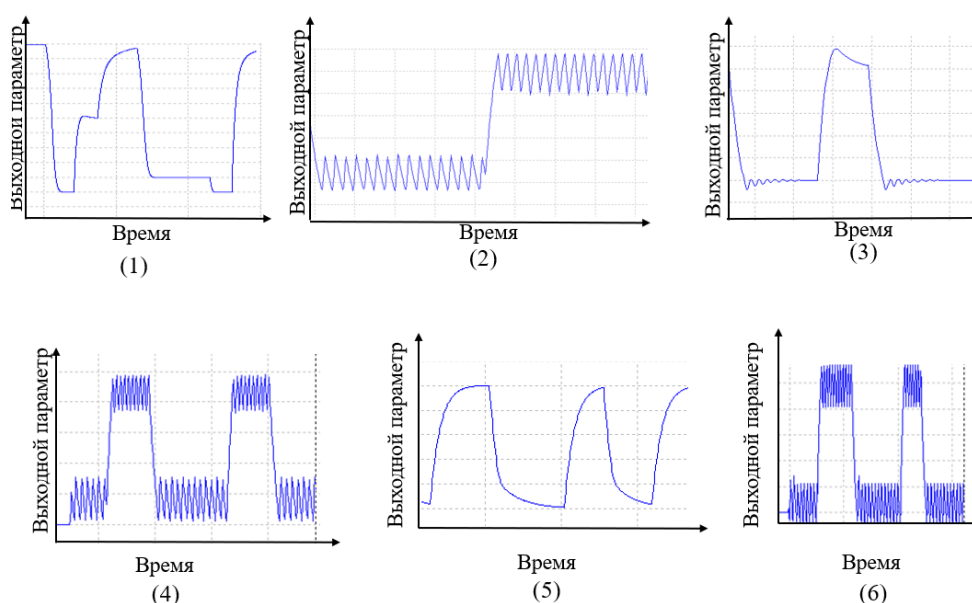


Рисунок 3 – Графики переходных процессов в системе автоматического регулирования

Проведённые эксперименты на действующей модели реактора позволили получить необходимые данные по улучшению работы систем автоматизации.

Разработанный цифровой двойник реактора синтеза ТХС-ЧХК является не просто расчётным модулем, а инструментом, поднимающим технологический уровень производства. Его внедрение обеспечивает режимные преимущества (выход в зону оптимальных температур с погрешностью ± 2 °C), аналитические преимущества (прогнозирование состояния оборудования и аварийных ситуаций) и эксплуатационные преимущества (создание базы для обучения персонала на модели без риска для реального реактора). Таким образом, разработка обладает высокой технологической и научной ценностью.

Полученный программный комплекс математической компьютерной модели позволяет проводить различные эксперименты в динамическом режиме, исследовать режимные параметры реактора гидрохлорирования кремния. Полученная всережимная математическая динамическая модель процесса даёт возможность запускать, останавливать и работать на реакторе синтеза.

Разработка представляет интерес для специалистов, обслуживающих производство получения ТХС, и направлена на снижение технологических рисков, возникающих в процессе эксплуатации реактора.

Список литературы

1. Tanner, J. Digital Twins in the Chemical Process Industries / J. Tanner. — Текст: электронный / The Chemical Engineer: [сайт]. — URL: <https://www.thechemicalengineer.com/tags/industry-40/> (дата обращения: 09.09.2026).

2. Meshalkin V.P., Dovi V.G., Bobkov V.I. et al. State of the art and research development prospects of energy and resource-efficient environmentally safe chemical process systems engineering / Mendelevov Communications. 2021. Vol. 31, no. 5. P. 593–604.

3. Яркин, В. Н. Методы получения трихлорсилана для производства поликристаллического кремния / В. Н. Яркин, О. А. Кисарин, Т. В. Критская. — Текст: непосредственный / Известия высших учебных заведений. Материалы

электронной техники. — 2021. — Т. 24, № 1. — С. 5-26.

4. Глушков, И. В. Программный комплекс моделирования реактора гидрохлорирования кремния / И. В. Глушков, Т. Б. Чистякова, Ю. М. Аверина. — Текст: непосредственный / Программные продукты и системы. — 2022. — Т. 35, № 3. — С. 472-481.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 373

ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗГРУЗКИ КАК ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ПЕДАГОГОВ ДОУ

Костенко Ирина Александровна

старший воспитатель

МАДОУ МО «Детский сад № 163»,

г. Краснодар

***Аннотация.** В статье рассматривается актуальная проблема профессионального выгорания педагогов дошкольных образовательных учреждений (ДОУ), обусловленная высокой психоэмоциональной нагрузкой в их профессиональной деятельности. Авторами обосновывается необходимость систематического внедрения методов психологической разгрузки как эффективного средства профилактики данного синдрома. В работе раскрыты основные причины эмоционального истощения воспитателей, представлены практические психотехнические приемы и релаксационные упражнения, способствующие восстановлению ресурсов педагогов.*

The article addresses the pressing issue of professional burnout among educators in preschool educational institutions (PEIs), which is caused by the high psycho-emotional load in their professional activities. The authors substantiate the need for the systematic implementation of psychological relief methods as an effective means of preventing this syndrome. The paper reveals the main causes of emotional exhaustion among educators and presents practical psychotechnical techniques and relaxation exercises that help restore educators' resources.

Ключевые слова: профессиональное выгорание, эмоциональное выгорание,

педагоги ДООУ, психологическая разгрузка, профилактика выгорания, психоэмоциональное состояние

Keywords: *professional burnout, emotional burnout, preschool teachers, psychological relief, burnout prevention, psycho-emotional state*

Профессия педагога дошкольного образовательного учреждения сопряжена с высоким уровнем эмоциональной нагрузки, интенсивными контактами с детьми, родителями и коллегами, а также с необходимостью постоянного самоконтроля. В таких условиях педагоги становятся одной из наиболее уязвимых категорий для развития синдрома профессионального (эмоционального) выгорания. Это состояние характеризуется физическим, эмоциональным и умственным истощением, чувством опустошенности, утратой энтузиазма и негативной установкой к работе. Обеспечение психического здоровья педагогов - ключевая задача для сохранения качества образовательного процесса и создания благоприятного микроклимата в коллективе.

К основным факторам, провоцирующим выгорание у педагогов, относятся:

- Ежедневная психическая перегрузка и высокая ответственность.
- Дисбаланс между интеллектуально-энергетическими затратами и моральным/материальным вознаграждением.
- Ролевые конфликты и постоянное напряжение.
- Высокая загруженность женщин-педагогов домашними обязанностями.

Проявляется выгорание в виде хронической усталости, депрессивных состояний, потери интереса к работе, раздражительности и ухудшения физического самочувствия.

В условиях ДООУ эта работа строится на нескольких уровнях: внутренняя среда учреждения и сетевое взаимодействие.

Внутренняя среда учреждения – это создание в детском саду условий для релаксации: организация «комнаты психологической разгрузки», проведение регулярных тренингов, семинаров-практикумов и «Дней психологической разгрузки» для всего коллектива.

Психологическая разгрузка представляет собой систему мероприятий,

направленных на снятие напряжения, восстановление эмоционального равновесия и обучение навыкам саморегуляции. В условиях ДООУ эта работа строится на нескольких уровнях: создание в детском саду условий для релаксации: организация «комнаты психологической разгрузки», проведение регулярных тренингов, семинаров-практикумов и «Дней психологической разгрузки» для всего коллектива. В программу таких мероприятий включаются:

- техники мышечной релаксации и дыхательные упражнения;
- визуализация и медитативные практики;
- арт-терапевтические методы (например, упражнение «Мусорное ведро» для символического избавления от негатива);
- музыкотерапия с использованием классических произведений и звуков природы;
- упражнения на повышение самооценки и поиск внутренних ресурсов («Цветочная полянка», «Мой список удовольствий»).

Педагогов обучают навыкам управления своим состоянием в режиме реального времени: умению «сбрасывать» негативные эмоции, разделять рабочее и личное время, использовать аффирмации для поддержания позитивного настроения.

Сетевое взаимодействие в контексте профилактики выгорания — это не просто обмен информацией, а создание поддерживающей профессиональной среды, которая помогает педагогу чувствовать себя частью сообщества и снижает чувство изоляции.

Участие педагогов в сетевых методических объединениях, форумах, вебинарах и онлайн-проектах позволяет им делиться успешными практиками, обсуждать сложные случаи и получать поддержку от коллег из других регионов. Это расширяет кругозор и дает ощущение сопричастности к большому профессиональному движению.

Сетевое взаимодействие обеспечивает доступ к актуальной методической базе: электронным библиотекам, базам данных диагностических методик, видеоурокам по техникам саморегуляции. Педагоги могут дистанционно проходить

курсы повышения квалификации, посвященные именно вопросам психологии и профилактики выгорания.

В рамках сетевых проектов опытные педагоги выступают в роли наставников для молодых специалистов, помогая им адаптироваться к профессии и избегать типичных ошибок, ведущих к быстрому выгоранию.

Совместная разработка и реализация педагогических проектов в сетевом формате (например, проект «ГОРЕТЬ, НО НЕ ВЫГОРАТЬ!») способствует сплочению коллектива, повышает мотивацию и позволяет каждому участнику почувствовать свою значимость и вклад в общее дело.

Сочетание этих двух подходов дает мощный синергетический эффект. Психологическая разгрузка работает с *внутренним состоянием* педагога, помогая ему восстановить силы здесь и сейчас. Сетевое взаимодействие работает с его *внешней средой*, предоставляя инструменты для профессионального роста, обмена опытом и долгосрочной поддержки.

Когда педагог знает, что он не один в своих трудностях, что у него есть коллеги, готовые помочь и поделиться опытом (сетевое взаимодействие), эффективность методов психологической разгрузки значительно возрастает. Это формирует культуру взаимопомощи и заботы о психологическом здоровье в профессиональном сообществе в целом.

Таким образом, профилактика профессионального выгорания педагогов ДООУ должна строиться на комплексной модели. Она включает в себя системную работу по организации психологической разгрузки внутри учреждения и активное включение коллектива в сетевое профессиональное взаимодействие. Такой подход позволяет не только снизить риски эмоционального истощения, но и повысить общую профессиональную компетентность, удовлетворенность трудом и создать благоприятный психологический климат как в отдельном коллективе, так и в системе дошкольного образования в целом.

Список литературы

1. Бабич О. И. Профилактика синдрома профессионального выгорания

или, как жить полной жизнью и не «сгореть» на работе: Тренинг. - Волгоград: Учитель, 2009. - 122 с.

2. Бойко В. В. Синдром эмоционального выгорания в профессиональном общении. - СПб.: Питер, 2011. - 105 с.

3. Водопьянова Н. Е., Старченкова Е. С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. - СПб.: Питер, 2005. - 336 с.

4. Педагогический проект: «Методическое сопровождение педагогов в дошкольном образовательном учреждении по профилактике профессионального выгорания» / [Электронный ресурс]. - URL: <https://infourok.ru/pedagogicheskiy-proekt-metodicheskoe-soprovozhdenie-pedagogov-v-doshkolnom-obrazovatelnom-u-chrezhdenii-po-profilaktike-professio-2213415.html>.

УДК 371.38

**ИГРОВЫЕ ФОРМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: КАК СОВМЕСТИТЬ РАЗВИТИЕ И
ОТДЫХ**

Стребкова Оксана Владимировна

воспитатель

Кравченко Наталья Ивановна

воспитатель

Войтова Елена Владимировна

воспитатель

ГБОУ «Новооскольская специальная общеобразовательная школа – интернат»,
Белгородская область, г. Новый Оскол, Россия

***Аннотация.** Игровые формы физической активности помогают младшим школьникам гармонично развиваться и полноценно отдыхать. Они одновременно тренируют физические качества - ловкость, быстроту, выносливость и поддерживают когнитивные процессы: внимание, память, мышление. Подвижные игры, физкультминутки и дидактические игровые задания легко встраиваются в учебный процесс и снижают утомляемость детей.*

Благодаря эмоциональной вовлеченности и командному взаимодействию такие игры укрепляют социальные навыки и создают позитивный настрой.

При грамотной дозировке нагрузки и учёте возрастных особенностей игровые формы становятся важным элементом здоровьесберегающей среды в школе.

***Annotation.** Play-based forms of physical activity help younger schoolchildren develop harmoniously and have a proper rest. They simultaneously train physical qualities - agility, speed, endurance - and support cognitive processes: attention, memory,*

thinking. Active games, physical activity breaks, and didactic game tasks can be easily integrated into the learning process and reduce children's fatigue. Thanks to emotional engagement and team interaction, such games strengthen social skills and create a positive mindset. With proper dosage of the load and consideration of age-related characteristics, play-based forms become an important element of a health-promoting environment at school.

Ключевые слова: *игровые формы, физическая активность, подвижные игры, здоровьесберегающие технологии, развитие и отдых*

Keywords: *game forms, physical activity, outdoor games, health-preserving technologies, development and recreation*

Младший школьный возраст - период, когда ведущей деятельностью становится учение, но игровая потребность сохраняет свою значимость. Поступление в школу означает резкое сокращение спонтанной двигательной активности - по некоторым оценкам, её снижение достигает 50% по сравнению с дошкольным периодом.

Игровые формы физической активности — это не просто способ выплеснуть энергию. Это комплексный инструмент, который одновременно развивает физические качества, стимулирует когнитивные процессы, формирует социальные навыки и обеспечивает эмоциональную разгрузку. В этом заключается уникальность игры: ребёнок не просто отдыхает, а продолжает развиваться, причём делает это с удовольствием и без принуждения.

1. Возрастные особенности и физиологическое обоснование

Дети 7-10 лет характеризуются незавершённостью формирования костно-мышечной системы, высокой подвижностью нервных процессов, быстрой утомляемостью от монотонной статической нагрузки. В то же время к 8-10 годам морфофункциональное развитие достигает уровня, позволяющего длительно поддерживать работоспособность за счёт аэробного источника энергии. Максимум игровой двигательной активности приходится на возраст 8–9 лет: на переменах дети стремятся компенсировать вынужденную неподвижность на уроке.

Ключевые возрастные ориентиры для выбора игровых форм:

Детям 7-8 лет доступны простые сюжетные игры с правилами, требующие кратковременных усилий. Вестибулярный аппарат ещё слабый, координация формируется активно.

В 9-10 лет дети способны к более сложным играм с тактическим компонентом, командным взаимодействием, соревновательным элементом.

Для всех возрастов недопустимы значительные статические напряжения, натуживания и задержки дыхания. Упражнения на скорость выполняются непродолжительно, 6-8 секунд.

Игровая деятельность вызывает положительные эмоции, что само по себе является мощным фактором восстановления работоспособности. Двигательная активность игрового характера активизирует и совершенствует основные психические процессы - внимание, память, мышление.

2. Классификация игровых форм физической активности

2.1. Подвижные игры

Подвижные игры - основной вид игровой деятельности на уроках физической культуры и динамических переменах. Они характеризуются активными творческими двигательными действиями, мотивированными сюжетом и ограниченными правилами. По преимущественной направленности выделяют:

Игры на развитие быстроты - требуют мгновенной реакции на сигналы, смену направлений, ускорения и остановки. Примеры: «День и ночь», «Вызов номеров», «Меняйся местами».

Игры на развитие ловкости - требуют точности и координации движений. Пример: «Охотники и утки».

Игры на развитие выносливости - связаны с продолжительной непрерывной работой. Примеры: «Скакалки», «Гонка с выбыванием».

Сюжетно-образные игры - «Совушка», «Два Мороза», «Караси и щука», «Гуси-лебеди». Особенно эффективны в 1–2 классах, так как сюжет удерживает интерес и облегчает понимание правил.

2.2. Физкультминутки с игровым компонентом

Физкультминутки - кратковременные серии упражнений, проводимые

прямо на уроке. В игровых формах они включают стихотворный текст, имитацию движений животных, элементы театрализации. Примеры: пальчиковая гимнастика со стихами, упражнение «Светофор» (красный - присесть, жёлтый - встать, зелёный - маршировать), «Морская фигура - замри!». Продолжительность - 1,5-3 минуты, проводятся на 15-20-й минуте урока.

2.3. Дидактические подвижные игры

Особая категория - игры, объединяющие двигательный и учебный компоненты. Дидактическая цель ставится в форме игровой задачи, учебный материал используется как средство игры, вводится элемент соревнования. Примеры:

На математике: «Класс, смирно!» - учитель называет числа, дети приседают при чётном, хлопают над головой при нечётном.

На окружающем мире: «Лес, болото, море» - учитель называет животных, дети выполняют движения в зависимости от среды обитания.

На русском языке: «Летает - не летает» с орфограммами - встают, если слово содержит заданную орфограмму.

2.4. Игры на взаимодействие и сплочение

Игры, направленные на развитие коммуникативных навыков, эмпатии, умения работать в команде. Примеры: «Поймай хвост дракона» (двигаться цепочкой, не разрываясь), «Построимся» (построение по росту без слов - только мимикой и жестами).

3. Организационные условия и рекомендации

Эффективность игровых форм зависит от грамотной организации. На основе анализа методической литературы можно сформулировать следующие рекомендации:

Соответствие возрасту. Игра будет интересна только тогда, когда она доступна и понятна. Для младших - короткие сюжетные игры, для старших - игры с соревновательным и тактическим элементом.

Чередование нагрузки и отдыха. Младшим школьникам предлагаются короткие игры, в которых высокая подвижность чередуется с передышками. Непрерывная скоростная работа не должна превышать 6-8 секунд.

Проведение на свежем воздухе. Оздоровительный эффект значительно выше на улице. Активная деятельность на свежем воздухе благоприятно влияет на обмен веществ и увеличивает приток кислорода.

Отсутствие принуждения. Принцип добровольного вовлечения - фундамент игровой деятельности. Принуждение разрушает эмоциональный фон и снижает оздоровительный эффект.

Постепенное усложнение. Переход от простейших игр к сложным формам: сначала освоение правил, затем усложнение за счёт дополнительных заданий, изменения условий, введения командного элемента.

4. Интеграция развития и отдыха

Главная ценность игровых форм физической активности в младшей школе - их способность одновременно решать задачи, которые в других форматах пришлось бы разделять.

Физическое развитие происходит через естественные движения - бег, прыжки, метание, лазание, которые в игре не воспринимаются как тренировка. Ребёнок многократно повторяет движения, заданные сюжетом и правилами, и это повторение не утомляет его, потому что оно мотивировано игровой целью.

Когнитивное развитие активизируется за счёт того, что игра требует мгновенного реагирования на меняющуюся обстановку, выбора из множества действий одного наиболее целесообразного, запоминания правил и стратегий. Дидактические подвижные игры дополнительно закрепляют учебный материал.

Эмоциональная разгрузка достигается через положительные эмоции, которые вызывает игра. После напряжённой умственной работы подвижная игра - лучшее средство активного отдыха.

Социальное развитие формируется через командное взаимодействие, ответственность за общий результат, взаимовыручку. В игре воспитываются дисциплинированность, честность, справедливость - как естественные следствия соблюдения правил.

Таким образом, игровые формы физической активности - не дополнение к образовательному процессу, а его органичная часть. Подвижные игры,

физкультминутки с игровым компонентом, дидактические подвижные игры и упражнения на взаимодействие - каждый из этих форматов решает свою задачу, но вместе они создают условия, при которых ребёнок развивается физически, интеллектуально, социально и эмоционально, не ощущая при этом усталости и принуждения.

Для педагога главное - понимать возрастные особенности детей, отбирать игры по принципу доступности и постепенного усложнения, соблюдать принцип добровольности и обеспечивать безопасность. При системном подходе игровые формы физической активности становятся не просто средством отдыха, а инструментом всестороннего развития и одним из ключевых элементов здоровьесберегающей образовательной среды.

Список литературы

1. Ковалько В. И. Здоровьесберегающие технологии в начальной школе: принципы, средства и методы. — М.: Вако, 2004. — 296 с.
2. Лях В. И. Физическая культура. 1–4 классы: учебник для общеобразовательных организаций. — М.: Просвещение, 2023. — 175 с.
3. Смирнов Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы. — М.: АРКТИ, 2003. — 270 с.
4. Степаненкова Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребёнка. — М.: Академия, 2008. — 368 с.
5. Фирсов С. А. Развитие физических качеств у детей 7–8 лет на уроках физической культуры средствами подвижных игр: выпускная квалификационная работа. — Екатеринбург: УрГПУ, 2020.
6. Харченко Л. Н. Подвижные игры для детей младшего школьного возраста: методические рекомендации. — Саратов: СГУ, 2018.
7. Шарманова С. Б. Особенности игрового метода на уроках физической культуры младших школьников / Вестник Уральского государственного педагогического университета. — 2018. — № 8. — С. 45–52.
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28

сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ БЮДЖЕТНЫХ РИСКОВ

Косых Елизавета Александровна

магистрант

Научный руководитель: Спесивцев Валерий Анатольевич,

к.э.н., доцент

Липецкий филиал,

Финансовый университет при Правительстве РФ,

город Липецк

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются теоретические аспекты классификация бюджетных рисков, влияющих на финансовую устойчивость организации. Риски систематизированы по трем признакам: происхождению, этапам бюджетного процесса и влиянию на параметры бюджета. В работе представлены ключевые методы оценки бюджетных рисков (сценарное моделирование, стресс-тесты, анализ «затраты-эффективность» и др.). Обосновывается тезис о том, что выбор методологии должен быть ситуативным. Доказывается, что комплексное применение качественных и количественных методов анализа позволяет минимизировать финансовую неопределенность и повысить обоснованность управленческих решений.*

This article examines the theoretical aspects of classifying budgetary risks that affect an organization's financial stability. The risks are systematized according to three criteria: origin, stages of the budgetary process, and impact on budget parameters. The paper presents key methods for assessing budgetary risks (scenario modeling, stress tests, cost-effectiveness analysis, etc.). The thesis is substantiated that the choice of methodology should be situation-dependent. It is proven that the comprehensive use

of qualitative and quantitative analysis methods helps to minimize financial uncertainty and improve the validity of management decisions.

Ключевые слова: *бюджетный риск, оценка рисков, классификация рисков, качественные методы, количественные методы, риск-менеджмент, бюджетный процесс, бюджетная отчетность*

Keywords: *budgetary risk, risk assessment, risk classification, qualitative methods, quantitative methods, risk management, budgetary process, budget reporting*

Бюджетные риски считаются одними из основных видов рисков, несвоевременное выявление которых способно причинить особенный ущерб деятельности организации.

«Бюджетный риск – событие, которое может произойти или уже произошло и оказывает негативное влияние на качество управления финансами и соблюдение требований к срокам, формам и порядкам оформления и представления документов или совершения действий. Одним из видов бюджетных рисков являются риски искажения бюджетной отчетности, которые негативно влияют на ее достоверность» [6].

В современной финансовой литературе представлено множество подходов к систематизации бюджетных рисков. Рассмотрим основные из них:

1. В зависимости от природы возникновения:

«Внешние: факторы, на которые бюджетная система не может оказывать прямого влияния. К ним относятся колебания макроэкономических показателей, корректировки в нормативно-правовой базе, недобросовестность контрагентов, а также непредвиденные обстоятельства (природные катаклизмы, ЧС).

Внутренние: обусловлены организационными аспектами бюджетного процесса. Сюда входят просчеты в работе персонала, несовершенство внутренних регламентов, низкий уровень компетенций специалистов, технические сбои в ПО и риски злоупотреблений» [2].

2. В разрезе стадий бюджетного цикла:

– Планирование: вероятность допущения погрешностей при расчете доходной и расходной частей, а также слабая аргументация бюджетных лимитов.

– Законодательное утверждение: риски, вызванные политическими разногласиями, задержками в принятии нормативных актов или внезапными изменениями в бюджетном праве.

– Исполнение: проблемы, возникающие при реализации бюджета, включая кассовые разрывы, нерациональное использование ресурсов или появление экстренных трат.

– Отчетность: риски, связанные с некорректным отражением данных, что затрудняет контроль за исполнением плановых показателей.

3. По характеру воздействия на финансовые показатели бюджета:

– Риски доходной части: риск неисполнения плана по налоговым и неналоговым поступлениям, а также угрозы, связанные с изменением системы распределения доходов между различными ступенями бюджетной системы.

– Риски расходной части: вероятность возникновения непредвиденных бюджетных расходов, обусловленных волатильностью рыночной конъюнктуры или инфляционными процессами.

– Риски ликвидности: трудности при мобилизации заемного капитала или отсутствие возможностей выхода на внешние финансовые рынки.

– Операционно-управленческие риски: последствия нерационального управления, препятствующие достижению ключевых показателей эффективности государственных органов.

– Риск искажения отчетных данных: вероятность формирования и представления недостоверной информации о реальном состоянии бюджетной системы.

«Под оценкой бюджетного риска понимается:

- выявление (обнаружение) бюджетного риска;
- определение значимости (уровня) бюджетного риска;
- актуализация значимости (уровня) ранее выявленных (обнаруженных) бюджетных рисков» [7].

Существуют различные методы анализа и оценки рисков бюджета (таблица 1).

Таблица 1 - Методы оценки бюджетных рисков

Категория	Разновидность метода оценки
Качественные	Сценарное моделирование
	Оценка влияния человеческого фактора
	Матричное ранжирование
	Экспертный опрос
Комбинированные	Балльное индексирование
	Вариативное сценарное прогнозирование
	Анализ «затраты-эффективность»
Количественные	Анализ волатильности
	Корреляционно-регрессионное моделирование
	Стресс-тестирование
	Метод прецедентов
	Прямой счет и расчетно-аналитические методы

Рассмотрим методы оценки бюджетных рисков более подробно.

Качественный анализ основывается на экспертной оценке, идентификации и классификации угроз без применения математического моделирования. «Основной акцент здесь делается на выявлении причинно-следственных связей, определении источников нестабильности и ранжировании рисков по степени их критичности для бюджетной системы» [4]. Качественные методы оценки включают:

1. Сценарное моделирование: Группа экспертов использует систему ключевых слов для прогнозирования реакции бюджетной системы на потенциальные угрозы. Данный подход оптимален для глубокого изучения сложных процессов, где затруднительно сразу применить строгие математические модели.

2. Оценка влияния человеческого фактора: делает акцент на анализе ошибок или неверных действий персонала, которые способны дестабилизировать бюджетный процесс.

3. Матричное ранжирование: Инструмент визуализации, позволяющий классифицировать риски по уровням критичности (от минимального до критического). Это упрощает процесс выбора приоритетных задач для риск-менеджмента.

4. Экспертный опрос: Привлечение специалистов для оценки угроз. Данный метод эффективен в условиях дефицита статистических данных или при

возникновении новых рисков.

Комбинированные методы представляют собой сочетание качественных и количественных инструментов. Их использование позволяет нивелировать недостатки отдельных подходов и сформировать комплексное представление о бюджетных рисках за счет объединения независимой экспертной оценки и математической точности. К ним относятся:

1. Балльное индексирование: Присвоение каждому фактору риска определенного балла по шкале оценок. Полученные показатели позволяют сопоставлять различные риски между собой.

2. Вариативное сценарное прогнозирование: Построение нескольких векторов развития событий (оптимистичный, пессимистичный, базовый) с последующим расчетом вероятности реализации каждого из них.

3. Анализ «затраты-эффективность»: Сопоставление расходов на минимизацию риска с потенциальной выгодой от предотвращения потерь, что позволяет выбрать наиболее экономически оправданную стратегию защиты.

Количественные (статистические) методы предполагают использование формализованных алгоритмов, статистических инструментов и вычислительных моделей. В отличие от описательных методик, данный подход позволяет перевести неопределенность в конкретные числовые значения, что обеспечивает базу для принятия обоснованных управленческих решений.

1. Анализ волатильности (вариации): Изучение исторических данных исполнения бюджета для определения отклонений факта от плана. Высокий коэффициент вариации свидетельствует о повышенном уровне нестабильности.

2. Корреляционно-регрессионное моделирование: позволяет установить математическую связь между переменными (например, зависимость бюджетных поступлений от динамики внешнеторгового оборота).

3. Стресс-тестирование: Оценка жизнеспособности бюджета в условиях экстремальных рыночных шоков. Часто включает расчет показателя Value at Risk (VaR), определяющего максимально возможный убыток при заданном уровне вероятности.

4. Метод прецедентов (аналогов): Изучение исторических данных о том, как аналогичные проблемы решались в прошлом, для экстраполяции опыта на текущую ситуацию.

5. Прямой счет и расчетно-аналитические методы: Первый базируется на вычислении специфических бюджетных коэффициентов, второй — на непосредственном исчислении финансовых потерь, вызванных конкретными негативными факторами.

На данный момент нет определенного сценария использования методов оценки рисков бюджета, поскольку каждый из видов по определенным критериям может быть более эффективен в том или ином положении организации.

В существующих условиях использование каждого из видов анализа может позволить предотвратить риски, связанные как с внешними, так и с внутренними факторами, влияющими на деятельность организационной структуры.

Оценка бюджетных рисков превращает неопределенность в управляемый процесс. Анализируя источники возможных расхождений между планом и фактом, компания получает возможность оценивать последствия и формировать резервы. Одновременное использование качественных и количественных методов обеспечивает комплексный подход: от понимания природы рисков до построения точных прогнозных моделей, необходимых для принятия взвешенных управленческих решений.

Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 26.06.2026)

2. Казаковцева, М. В. Внедрение риск-ориентированного финансового менеджмента в сфере государственного управления / М. В. Казаковцева, М. V. Kazakovtseva / Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. — 2024. — № 3 (27). — С. 295-301. — ISSN 2411-9687. — Текст: электронный / Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/377495> (дата

обращения: 06.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кошель, И. Ю. Повышение бюджетной устойчивости региона в условиях ограниченных финансовых ресурсов (на примере Республики Крым) / И. Ю. Кошель, I. Y. Koshel / Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. — 2025. — № 2 (71). — С. 64-74. — ISSN 2312-5330. — Текст: электронный / Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/375682> (дата обращения: 06.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Финансово-экономическая безопасность государства: учебник для вузов / Л. С. Качанова, О. А. Кузминова, Т. А. Саадулаева [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 208 с. — ISBN 978-5-507-53547-7. — Текст: электронный / Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508953> (дата обращения: 05.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Фокина, Н. А. Подходы и методы оценки уровня риска реализации проектов государственно-частного партнерства / Н. А. Фокина / Ученые записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. Экономика и управление. — 2025. — № 1. — С. 98-109. — ISSN 2413-1644. — Текст: электронный / Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/371651> (дата обращения: 05.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. [Электронный ресурс]: [https://vestnik43.ru/assets/mgr/docs/ВСНиП%202021/ВСНиП%201\(10\)2024/zagarskih.pdf](https://vestnik43.ru/assets/mgr/docs/ВСНиП%202021/ВСНиП%201(10)2024/zagarskih.pdf)

7. [Электронный ресурс]: <https://fin.adminbr.ru/about/Мет.%20рекомендации%20Бюдж.%20риски.pdf>

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 782.91

МЕТОДИКА СООТНЕСЕНИЯ МУЗЫКАЛЬНЫХ И ХОРЕОГРАФИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ В СОВРЕМЕННЫХ КИТАЙСКИХ ПОСТАНОВКАХ КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА СИНТЕТИЧЕСКИХ ФОРМ СОВРЕМЕННОГО СЦЕНИЧЕСКОГО ИСКУССТВА

Чжан Хуэйюй

соискатель кафедры музыкального воспитания и образования

Научный руководитель: Александрова Елена Анатольевна,

Кандидат искусствоведения, доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет

им. А. И. Герцена», город Санкт-Петербург

***Аннотация.** В статье представлен проект авторской методики анализа соотношения и взаимодействия единиц музыкального и хореографического текстов в современных китайских хореографических постановках, возникших на пересечении европейского симфонизма и национальных темброво-ладовых традиций. В отличие от педагогически ориентированных исследований, предложенная методика ориентирована на аналитическое описание корреляции музыкальных и хореографических единиц в постановках современного танцевального театра, где национальные модели вступают во взаимодействие с европейскими композиционными формами, отражая специфику межкультурного диалога.*

Методика разработана на материале китайских балетов конца XX – начала XXI веков «Зажгите красный фонарь» композитора Чэнь Цигана, «Красный женский отряд» композиторов У Цзуцяна и Ду Минсиня, хореографической поэмы «Дамо гу янь чжи» композитора Чжао Ципина и спектакля «Пионовая беседка» композитора Го Вэньцзина, в котором синтезированы балет и

традиционная китайская опера. На основании проведенного исследования автор статьи делает вывод о том, что в современном китайском хореографическом искусстве структурирующая функция музыки становится одной из основных. Разработанная методика являет собой открытую систему, которая допускает и приветствует пополнение своего аналитического инструментария и его многофункциональное применение в музыковедческой, балетоведческой, исполнительской и педагогической практике.

Abstract. *The article presents a project of an original methodology for analyzing the correlation and interaction of units of musical and choreographic texts in contemporary Chinese choreographic productions that emerged at the intersection of European symphonism and national timbre-modal traditions. Unlike pedagogically oriented studies, the proposed methodology is aimed at an analytical description of the correlation of musical and choreographic units in productions of contemporary dance theatre, where national models interact with European compositional forms, reflecting the specificity of intercultural dialogue.*

The methodology was developed on the material of Chinese ballets of the late 20th – early 21st centuries: «Raise the Red Lantern» by composer Chen Qigang, «Red Detachment of Women» by composers Wu Zuqiang and Du Mingxin, the choreographic poem «Damo Gu Yan Zhi» by composer Zhao Jiping, and the production «The Peony Pavilion» by composer Guo Wenjing, which synthesizes ballet and traditional Chinese opera. Based on the conducted research, the author of the article concludes that in contemporary Chinese choreographic art the structuring function of music is becoming one of the main ones. The developed methodology is an open system that allows and welcomes the replenishment of its analytical toolkit and its multifunctional application in musicological, ballet studies, performing, and pedagogical practice.

Ключевые слова: *музыкально-хореографический синтез, китайский балет, синтетическая постановка, пентатоника, тембровая персонификация*

Keywords: *musical-choreographic synthesis, Chinese ballet, synthetic production, pentatonicism, timbre personification*

Эволюция современного танцевального искусства Китая, начавшаяся с

первых фрагментарных контактов с европейским балетом в начале XX века, к настоящему времени выражает себя в большом спектре направлений и жанров вплоть до масштабных полистилистических постановок. При этом универсальный аналитический инструментарий, выявляющий системные закономерности взаимодействия музыки и хореографии, в этой сфере пока не сложился. Существующие подходы сосредоточены либо в области педагогических вопросов координации музыки и движения, оставляющих в стороне аналитическое описание сложных партитур современного хореографического театра, либо в обобщенных исследованиях музыкально-хореографического синтеза в европейской традиции.

Между тем китайский материал XXI века во многих своих проявлениях сосредоточен на процессе творческого диалога со сложившимся в веках европейскими моделями, и это становится принципиально иной ситуацией для национального танцевального искусства, которая нуждается в методике, учитывающей как универсальные закономерности, так и специфические особенности межкультурного взаимодействия. Теоретической базой исследования послужили труды Г. А. Безуглой, в которых музыкальный анализ в работе хореографа рассматривается как самостоятельная область искусствознания [1, с. 3].

В основе разработанной методики находится представление об относительной автономии музыкального и хореографического текстов, между которыми в той или иной степени устанавливаются координационные и корреляционные отношения. Если музыкальный метр являет собой организованное во времени чередование опорных и безударных долей [2], то хореографический метр преимущественно соотносится с музыкальной пульсацией [3]. Особенно рельефно это различие ощущается в китайских постановках, где автор музыки зачастую отходит от квадратности в сторону алеаторических и ассиметричных построений. «Классические» квадратные музыкальные структуры на протяжении веков служили привычным ориентиром для хореографического счета «четвертями» [4], но в случае с китайским материалом эта функция может сознательно размываться композитором.

Методика включает пять уровней: метрический как соотношение тактовой

пульсации и хореографических «четвертей», ритмический в виде идентичной ритмики, полифонический или многоуровневый рисунок (танцевальный и музыкальный), агогический, подразумевающий темповые отклонения в национальной стилистике, интонационный как соотношение музыкальных ладовых структур и «интонаций» пластики, уровень тембровой драматургии, на котором звучание каждого инструмента коррелируется с движениями танцовщиков.

Апробация методики была проведена на материале современных китайских музыкально-хореографических постановок – балетов и спектаклей других форм. В балете «Зажгите красный фонарь» Чэнь Цигана музыка становится основой взаимодействия европейской хореографической лексики и китайской пластики [5]. Лейттемы героев опираются на национальные интонации и лады, образы стражников – на западноевропейский стиль. Сцены влюбленных строятся на метрическом совпадении музыки и танца, угнетателей – на сознательном «расхождении». В лейттемах также наблюдается идентичность ритмического рисунка, в массовых сценах – контрапунктические построения. Пентатонические обороты коррелируют с национальной танцевальной графикой, а традиционная китайская пластика сопровождается звучанием национальных инструментов.

В балете «Красный женский отряд» У Цзуняна и Ду Минсиня, органично сочетающем революционную идеологию, классический стиль и народные традиции [6], оstinатные народные музыкальные и танцевальные формулы реализуются в довольно сложной и концептуальной координации: у героинь метр и ритм совпадают, у врагов – рассогласованы. В музыкальной составляющей превалирует «европейское» звучание, дополненное традиционными китайскими инструментальными ансамблями разных составов [7], формируя сложную систему тембровых соотношений.

В хореографической поэме «Дамо гу янь чжи» Чжао Цзипина музыка обретает самостоятельную драматургическую линию – на всех уровнях музыка и хореография взаимодействуют как равноправные участники диалога. В танцевальном тексте национальные и европейские элементы не противопоставляются, но дополняют друг друга, образуя единое целое. В балете «Пионовой беседке»

Го Вэньцина, сочетающей в своей партитуре мотивы Куньцзюй и аллюзии на музыку Дебюсси [8], вокальная интонация выполняет связующую роль, соединяя музыку и хореографию и помогая им взаимодействовать друг с другом.

Подводя итог краткому изложению основных принципов работы данной методики, подчеркнем, что она представляет собой открытую систему, которая допускает и даже предполагает дополнения и расширение инструментария в зависимости от исследуемого материала. Например, при анализе постановок с использованием цифровых технологий возникает потребность в исследовании и измерении пространственно-акустического уровня, а при работе с крупными формами – драматургического, композиционного, связанного с соотношением музыкальной формы и хореографической композиции. Важную роль здесь приобретает понятие «музыкальной компетентности» хореографа [9], помогающее будущим педагогам анализировать процессы, характерные для музыкально-хореографического синтеза. Таким образом, исследование подтверждает, что музыка в китайском хореографическом искусстве выполняет не сопроводительную, но структурообразующую и смыслообразующую функцию.

Список литературы

1. Безуглая Г. А. Музыкальный анализ в работе педагога-хореографа: учебное пособие. СПб: Планета музыки, 2015. – С. 3.
2. Особенности метроритмической организации музыкального и хореографического материала в учебных формах классического танца: методическая разработка для концертмейстеров классического танца. URL: <https://infourok.ru> (дата обращения: 15.09.2026).
4. Методические рекомендации по музыкальному сопровождению занятий по хореографии (классический танец). URL: <https://www.art-talant.org> (дата обращения: 15.09.2026).
5. Чжан Хуэйюй. Жанровые метаморфозы современного китайского балета / Humanities and Science University Journal. 2023. № 75. – С. 67-72.
6. Чжан Хуэйюй. Драматургия современного музыкально-

хореографического спектакля в Китае (на примере балета «Красный женский отряд») / Humanities and Science University Journal. 2023. № 74. С. 66-71.

7. Чень Синьхэн. Китайские инструменты в балете «Красный женский отряд» / Актуальные проблемы высшего музыкального образования. 2020. № 1 (55). С. 55-62.

8. Центральная балетная труппа Китая с успехом завершила гастроли в Великобритании / CNTV Россия. 2016. 4 декабря. URL: <http://russian.cctv.com> (дата обращения: 15.09.2026).

9. У Пэй, Касиманова Л. А. Об апробации методики развития музыкальной компетентности студентов китайских вузов – будущих педагогов-хореографов на основе интеграции музыкальной и хореографической подготовки / Письма в Эмиссия.Оффлайн. 2023. № 3. URL: <http://emissia.org> (дата обращения: 15.09.2026).

**«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО
СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ»**

XXIV Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(Подразделение НИЦ «Иннова»)

353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,

ул. Весенняя, 8, оф. 1

Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 21.09.2026 г. Формат 60х84/16. Усл. печ. л. 2,56
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 151.