

# **ЧЕЛОВЕК, КУЛЬТУРА И ОБЩЕСТВО В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Материалы всероссийской  
научно-практической конференции

(3 декабря 2025)

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

Ч38

*Редакционная коллегия:*

**Атабаева М.С.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
**Балташев Ж.М.**, кандидат экономических наук (PhD),  
**Вафоева Д.И.**, кандидат экономических наук (PhD),  
**Ганиев Д.Г.**, кандидат педагогических наук (PhD), доцент,  
**Исраилова Д.К.**, доктор экономических наук (DSc), доцент,  
**Калимбетов Х.К.**, доктор экономических наук, доцент,  
**Махмудов О.Х.**, доктор экономических наук, профессор,  
**Смирнова Т.В.**, доктор социологических наук, профессор,  
**Тягунова Л.А.**, кандидат философских наук, доцент,  
**Тураев К.Т.**, кандидат географических наук,  
**Федорова Ю.В.**, доктор экономических наук, профессор,  
**Хамдамова Х.Ш.**, доктор филологических наук (PhD).

**Ч38** ЧЕЛОВЕК, КУЛЬТУРА И ОБЩЕСТВО В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ: материалы международной научно-практической конференции (3 декабря 2025г., Новосибирск) Отв. ред. Смирнова Т.В. – Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», Саратов 2025. - 114с.

Сборник содержит научные статьи и тезисы ученых Российской Федерации и других стран. Излагается теория, методология и практика научных исследований в области информационных технологий, экономики, образования, социологии.

Для специалистов в сфере управления, научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов вузов и всех лиц, интересующихся рассматриваемыми проблемами.

Материалы сборника размещаются в научной электронной библиотеке с постатейной разметкой на основании договора № 1412-11/2013К от 14.11.2013.

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

© *Институт управления и социально-экономического развития, 2025*

© *Саратовский государственный технический университет, 2025*

© *Автономная некоммерческая организация "Центр развития туристических проектов и молодежных инициатив "ВОКРУГ ВОЛГИ", 2025*

УДК 37.01

*Андреева Е. А., к.п.н.*

*доцент*

*Российская международная академия туризма*

*г. Москва, Россия*

## ЭВОЛЮЦИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ОСНОВНЫХ МОДЕЛЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

*Аннотация:* В статье представлен анализ ключевых моделей государственного управления: исламской, дальневосточной (конфуцианской) и англосаксонской. Особое внимание уделяется роли культурно-исторических доминант (шариат, конфуцианство и философия общего права) в формировании уникальных управленческих парадигм и их адаптации к вызовам XXI в.

*Ключевые слова:* государственное управление, исламская модель, дальневосточная (конфуцианская) модель, англосаксонская модель, шариат, конфуцианство, общее право, культурно-историческая доминанта, адаптация, глобализация.

*Andreeva E. A., PhD*

*ass. professor*

*Russian International Academy of Tourism*

*Moscow, Russia*

## EVOLUTION AND MODERN TRANSFORMATIONS OF MAJOR MODELS OF PUBLIC ADMINISTRATION

***Abstract:** The article presents an analysis of the key models of public administration: Islamic, Far Eastern (Confucian), and Anglo-Saxon. Special attention is paid to the role of cultural and historical dominants, such as Sharia, Confucianism, and the philosophy of common law, in shaping unique administrative paradigms and their adaptation to the challenges of the 21st century.*

***Keywords:** public administration, Islamic model, Far Eastern (Confucian) model, Anglo-Saxon model, Sharia, Confucianism, common law, cultural and historical dominant, adaptation, globalization.*

Современные модели государственного управления являются продуктом длительной исторической эволюции, в которой переплетаются политические, правовые и культурно-религиозные факторы. Они не сводятся лишь к формальным институтам (форме правления, территориальному устройству), но представляют собой системы, основанные на специфическом мировоззрении, этике и понимании отношений между властью, обществом и индивидом. Статья ставит целью анализ трех фундаментальных моделей – исламской, дальневосточной и англосаксонской – через призму их духовных оснований, внутренней диалектики и процессов адаптации в современном мире.

### **1. Исламская модель: между теократическим идеалом и современной государственностью.**

Формирование концепции исламской модели государственного управления как самостоятельной научной и политической проблемы в 60–80-е гг. XXв. стало ответом на поиск постколониальной идентичности. Отвергая прямое заимствование западных или советских моделей, интеллектуальные элиты обратились к основам ислама. Однако ключевым противоречием модели остается разрыв между классической политической теорией, сформированной в раннемусульманский период, и современной

административной практикой, испытывающей сильное влияние англосаксонских подходов. Исторические корни модели, как отмечает Ю.Сэмиер, уходят в синтез доисламских традиций и социально-политического опыта бедуинских племен с их консультативными практиками (*шура*), обычным правом и институтом посредничества. Результатом этого синтеза стала система со следующими признаками: *тео-номократический характер верховенства права*: высшим источником закона является шариат, а человеческое законодательство (*канун*) имеет производный характер; *религиозно-этическая законность власти*: легитимность правителя проистекает из его соответствия религиозно-нравственным идеалам и обязанности охранять веру; *органическое единство религии и политики*: ислам рассматривается как система, регулирующая любые отношения; *патерналистская и коммунитарная ориентация*: государство воспринимается как попечитель общины верующих (*уммы*), ответственный за сохранение морального порядка и социальной справедливости.

В современном мире исламская модель существует в формах – от теократии (Иран) до дуалистических систем, где светское законодательство сосуществует с элементами шариата в личном и семейном праве (Египет, Малайзия, Индонезия). Это отражает постоянный поиск баланса между религиозным идеалом и требованиями современного государственного управления, экономики и международного права.

## **2. Дальневосточная (конфуцианская) модель: гармония, иерархия и меритократическая эффективность**

Дальневосточная модель, наиболее полно воплощенная в историческом опыте Китая, основана на ценностях конфуцианства, которые выступают в роли фундаментальной культурно-исторической доминанты, предопределяющей импульсы и ограничения развития общества и государства. Конфуцианство, ставшее государственной идеологией еще в

эпоху династии Хань, сформировало уникальную управленческую философию: *приоритет гармонии и коллективного блага*: интересы общества и государства ставятся выше интересов индивида; *этический характер власти*: легитимность правителя и чиновника определяется не формальными процедурами, а их моральными качествами и добродетелью; *меритократия, основанная на образовании*: введенная в Китае система государственных экзаменов создала уникальный для традиционных обществ механизм социального лифта; *иерархия и ритуал*.

В XXв. конфуцианство продемонстрировало удивительную жизнеспособность и адаптивность. «Экономическое чудо» стран Восточной Азии во второй половине XXв. заставило исследователей говорить о «конфуцианском капитализме», где трудолюбие, бережливость, уважение к образованию и авторитету, сильные семейные связи стали конкурентным преимуществом в глобальной экономике. Современный Китай, формально придерживающийся социалистической идеологии, активно использует конфуцианские концепции (гармония, стабильность, патернализм власти) для легитимации политического курса и укрепления социальной сплоченности.

### **3. Англосаксонская модель: индивидуализм, верховенство права и ограниченное правительство**

Становление англосаксонской модели происходило в уникальном историко-культурном контексте, сформировавшем ее кардинальное отличие от двух предыдущих моделей. Ее фундамент – философия политического и экономического либерализма; *примат индивида и его естественных прав*: в основе модели лежит концепция, идущая от Дж. Локка и Т. Гоббса, о том, что государство создается индивидами путем общественного договора исключительно для защиты их неотчуждаемых прав на жизнь, свободу и собственность; *верховенство права и общее право*: закон стоит выше любого лица или органа власти; *разделение властей и система сдержек и*

*противовесов*: институционально закреплено разделение законодательной, исполнительной и судебной властей, которые взаимно контролируют друг друга; *минимальное вмешательство в экономику (идеальный тип)*: следуя идеям А. Смита, модель исторически предполагает, что государство должно создавать рамки для свободной конкуренции, но не вмешиваться непосредственно в рыночные процессы. Современная англосаксонская модель переживает сложную эволюцию, балансируя между изначальными принципами минимального государства и растущими требованиями к государству как к социальному гаранту (концепция «государства всеобщего благосостояния»).

Проведенный анализ показывает, что основные модели – исламская, дальневосточная и англосаксонская – представляют собой целостные цивилизационные проекты, укорененные в глубоких пластах культуры, религии и философии. Будущее государственного управления, вероятно, будет определяться не универсальной конвергенцией к единой модели, а способностью каждой из этих систем к инновационной адаптации своих базовых принципов к стремительно меняющемуся миру.

**Использованные источники:**

1. Peters, B. (n.d.). Administrative traditions. [cited 28 October 2004]. Av. from <http://www1.worldbank.org/publicsector/civilservice/traditions.htm>;
2. Samier, E. 2017. “Islamic Public Administration Tradition: Historical, Theoretical and Practical Dimensions.” *Administrative Culture* 18 (1), 53-71.
3. Page, E. (1992). *Political authority and bureaucratic power: A comparative analysis*. New York: Harvester Wheatsheaf.
4. Фукуяма, Френсис. Государственный порядок. – Москва: Издательство АСТ, 2015. – 688с.

УДК 372.8

*Баженев Р. И., к.п.н., доцент*

*зав.кафедрой информационных систем и защиты информации*

*Карынбаева О. В., к.п.н., доцент*

*доцент кафедры коррекционной педагогики, психологии и логопедии*

*Смирнова А. С., к.п.н., доцент*

*декан факультета математики, информационных*

*технологии и техники*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема*

*Россия, г.Биробиджан*

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ  
РАЗВИВАЮЩИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР**

*Аннотация:* В статье прописывается организация проектной деятельности будущих учителей информатики и математики по разработке развивающих компьютерных игр для детей. Педагогический эксперимент проводился в 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026 учебных годах, в котором участвовало 31 студент с педагогического образования и три с направления 09.03.02 Информационные системы и технологии. В результате определено ключевое условие для формирования успешной образовательной среды: проведение интенсивов по фрейворкам сред разработки игр. Сорок восемь разработанных программных продуктов прошли апробацию с положительной обратной связью в образовательных учреждениях.

*Ключевые слова:* интенсив, фреймворк, наставник, проектная деятельность, компьютерная игра

*Bazhenov R. I., PhD*

*associate professor*

*head of the department of Information Systems and Information Security*

*Karynbaeva O. V., PhD,*

*associate professor of the department of Correctional Pedagogy,*

*Psychology and Speech Therapy*

*Smirnova A. S., PhD, associate professor*

*dean of the faculty of Mathematics, Information*

*Technology and Engineering*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Russia, Birobidzhan*

**ORGANIZATION OF PROJECT-BASED ACTIVITIES FOR  
TEACHER EDUCATION STUDENTS IN DEVELOPING EDUCATIONAL  
COMPUTER GAME**

***Abstract:** The article describes the organization of project-based learning for future Computer Science and Mathematics teachers, focused on developing educational computer games for children. The teaching experiment was conducted during the 2023-2024, 2024-2025, and 2025-2026 academic years and involved 31 students from teacher education programs and three students from the 09.03.02 "Information Systems and Technologies" degree program. The study identified a key prerequisite for creating a successful educational environment: conducting intensive workshops on game development frameworks. Forty-eight software products were developed and successfully piloted in educational institutions, receiving positive feedback.*

***Keywords:** bootcamp, framework, mentor, project-based learning, computer game*

## **1 Введение**

### **1.1 Актуальность**

Современное педагогическое образование ставит перед университетами задачу по целенаправленному формированию у студентов компетенции, позволяющие им в будущем и во время обучения заниматься инновационной деятельностью. Одним из действенных педагогических средств для её решения выступает проектный подход, реализуемый через междисциплинарное взаимодействие. Его суть заключается в интеграции студентов различных направлений в команды, работающие над созданием специализированных компьютерных обучающих игр. Данная коллаборация обеспечивает синтез профессиональных знаний участников, что способствует как разработке адаптивных игровых продуктов, так и формированию цифровых компетенций у будущих педагогов.

Проектная деятельность обеспечивает комплексное развитие профессиональных и универсальных компетенций студентов. Важную роль играет принцип преемственности: навыки конструирования обучающих игр, сформированные в процессе обучения, становятся основой для дальнейшей деятельности педагогов в сфере создания цифровых дидактических материалов.

### **1.2 Обзор исследований**

Выделил практический подход к обучению разработке игр через игровую лабораторию Р. И. Манкволд [1]. С. М. Маркова и В. Г. Горлова описали подготовку педагога профессионального обучения к проектной деятельности [2]. Игровые проекты в профессиональном образовании применили Э. Ф. Насырова и Р. И. Насыров [3]. Е. А. Челнокова и др. исследовали проектную деятельность как фактор приобретения опыта деятельности студентами [4]. Проектную деятельность как способ формирования инновационной активности студентов показали М. Н. Бердникова и Н. Ю. Прияткина [5].

### **1.3 Цель исследования**

Целью исследования является организация проектной деятельности будущих учителей информатики и математики по разработке обучающих компьютерных игр с математическим содержанием.

### **2 Материалы и методы**

В педагогическом эксперименте в 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026 учебных годах принимали участие 31 студент с направлений 44.03.05 Педагогическое образование (направленность «Информатика и математика»), 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование и три студента с направления 09.03.02 Информационные системы и технологии. Педагогическую и техническую поддержку осуществляли три наставника (преподаватели по математике, специальной педагогике и ИТ). Для разработки игр студентами применялась среды Unity, GoDot, Kodular.

### **3 Результаты и дискуссия**

В университете проектная деятельность прописана в учебных планах в виде курса «Проектная деятельность» с первого семестра по 7 или 9 семестр (в зависимости от срока обучения). Проекты должны быть реализованы междисциплинарными командами под заказы индустриальных партнеров.

В описываемом случае для разработки предложены игры с математическим содержанием, использование которых возможно как для школьников, так и дошкольников, в том числе для детей с ограниченными возможностями здоровья.

Для быстрого входа в предлагаемую деятельность предложено проведение нескольких интенсивов (2-4 дня, по 2-3 пары в день) по фреймворкам для разработки обучающих компьютерных игр. Проводили интенсивы студенты с ИТ-направления, где показали основы программирования, шаблоны дизайна в Unity, GoDot, Kodular.

В ходе выполнения проекта будущие учителя информатики и

информатики разрабатывали дизайн игр, подбирали или генерировали с помощью нейросетей графический и текстовый материал, программировали. Техническую и педагогическую поддержку осуществляли преподаватели по математике, специальной педагогике, информационных технологий. Также можно было обратиться по вопросам программирования с студентами-айтишникам.

К ноябрю 2025 г. в ходе педагогического эксперимента разработано 48 компьютерных игр с математическим содержанием, в том числе и адаптированные к детям с ограниченными возможностями здоровья.

После завершения разработки компьютерные развивающие игры были переданы для апробации в образовательные учреждения: две средние школы и дошкольное образовательное учреждение, осуществляющее обучение детей с ограниченными возможностями здоровья. По результатам применения в учебном процессе педагоги-профессионалы дали положительную обратную связь игровому контенту.

Для обеспечения эффективности процесса разработки обучающих компьютерных игр во время проектной деятельности целесообразно реализовать следующие организационные меры:

- Формирование междисциплинарных студенческих команд, объединяющих представителей различных направлений подготовки (педагогическое образование, дефектология, ИТ).
- Привлечение студентов с компетенциями в области разработки игровых приложений.
- Организация наставничества по математике, специальной педагогике, информационным технологиям.
- Проведение специализированных образовательных интенсивов на формирование у будущих учителей информатики и математики базовых навыков разработки игр в специализированных движках.

#### **4 Выводы**

Таким образом, для эффективного обучения разработки дидактических компьютерных игр во время проектной деятельности можно использовать интенсивы, в которых студенты знакомятся основами проектирования и разработки специализированных программных продуктов.

#### **Использованные источники:**

1. Munkvold R. I. Game lab: a practical learning approach for game development // European Conference on Games Based Learning. Academic Conferences International Limited, 2017. С. 472-479. URL: [https://www.researchgate.net/profile/Robin-Munkvold/publication/320711463\\_Game\\_lab\\_A\\_Practical\\_Learning\\_Approach\\_for\\_Game\\_Development/links/5bbc9c7e299bf1049b784514/Game-lab-A-Practical-Learning-Approach-for-Game-Development.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Robin-Munkvold/publication/320711463_Game_lab_A_Practical_Learning_Approach_for_Game_Development/links/5bbc9c7e299bf1049b784514/Game-lab-A-Practical-Learning-Approach-for-Game-Development.pdf)
2. Маркова С. М., Горлова В. Г. Подготовка педагога профессионального обучения к проектной деятельности // Russian Journal of Education and Psychology. 2015. №. 4 (48). С. 21-29. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-pedagoga-professionalnogo-obucheniya-k-proektnoy-deyatelnosti>
3. Насырова Э. Ф., Насыров Р. И. Игровые проекты в профессиональном образовании // Мир науки, культуры, образования. 2021. №. 5 (90). С. 126-128. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/igrovye-proekty-v-professionalnom-obrazovanii>
4. Челнокова Е. А. и др. Проектная деятельность как фактор приобретения опыта деятельности студентами // Современные наукоемкие технологии. – 2019. – №. 11-1. – С. 225-229. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41480017>
5. Бердникова М. Н., Прияткина Н. Ю. Проектная деятельность как способ формирования инновационной активности студентов // Успехи современного

**ЧЕЛОВЕК, КУЛЬТУРА И ОБЩЕСТВО В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ**

---

естествознания. 2011. №. 8. С. 154-155. <https://s.natural-sciences.ru/pdf/2011/8/215.pdf>

УДК 004.42:378.147:159.923

*Беляков А. Ю., кандидат технических наук, доцент,  
доцент кафедры информационных  
технологий и программной инженерии  
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ  
Россия, г. Пермь*

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ:  
ИССЛЕДОВАНИЕ КОГНИТИВНОЙ СЛОЖНОСТИ КОДА**

*Аннотация:* Статья посвящена исследованию когнитивной сложности программного кода в контексте подготовки специалистов по программной инженерии. Основное внимание уделено системному подходу к выявлению структуры когнитивной сложности и педагогическим методам её снижения. В качестве методов исследования использованы включённое наблюдение и интроспекция, позволяющие дифференцировать субъективные когнитивные процессы студентов при программировании. Выявлены структурные компоненты когнитивной сложности кода: организационно-технологический, семантический и синтаксический. Полученные результаты могут способствовать разработке эффективных стратегий обучения по соответствующим специальностям.

*Ключевые слова:* программный код, когнитивная сложность, синтаксис, семантика, когнитивный рефакторинг, интроспекция.

*Belyakov A. Yu., candidate of technical sciences,  
associate professor  
department of information technology and software engineering  
Perm State Technical University  
Russia, Perm*

## PROGRAMMING ALGORITHMIC TASKS: EXPLORING THE COGNITIVE COMPLEXITY OF CODE

***Abstract:** The article is devoted to the study of the cognitive complexity of software code in the context of training software engineering specialists. The main focus is on a systematic approach to identifying the structure of cognitive complexity and pedagogical methods to reduce it. Included observation and introspection were used as research methods to differentiate students' subjective cognitive processes in programming. The structural components of the cognitive complexity of the code are revealed: organizational, technological, semantic and syntactic. The results obtained can contribute to the development of effective learning strategies in the relevant specialties.*

***Keywords:** program code, cognitive complexity, syntax, semantics, cognitive refactoring, introspection.*

### **Введение.**

Технические возможности и функционал современных информационных систем заметно вырос за последние десятилетия. Этому способствует не только совершенствование аппаратной составляющей автоматизированных систем обработки данных, но и развитие используемых методов хранения и обработки информации, прежде всего, языков программирования. Однако методы подготовки специалистов программной

инженерии и их фактические когнитивные способности не могут соответствовать темпам роста используемых технологий, усложнению информационных систем, их архитектур и инструментов их реализации.

В процессе проектирования информационных систем возникает проблема когнитивного барьера, когда возрастающая сложность программных комплексов уже не позволяет программисту непосредственно понимать, анализировать и модифицировать код программы [1]. Интегрированные в современные среды разработки интеллектуальные инструменты, решающие проблемы со стилем оформления текста программы, контролем за неймингом объектов, интеллектуальной подсказкой в случаях затруднений с синтаксисом методов, генерацией архитектурных паттернов и шаблонных решений, снижают когнитивную нагрузку, но не устраняют совсем. Частично проблему когнитивной сложности можно нивелировать за счёт распределения реализуемого функционала между отдельными разработчиками, декомпозиции задач проектирования, проведения функционального моделирования модулей информационной системы и абстрагирования объектов предметной области моделирования [2].

В настоящем исследовании формируется системный подход к изучению явления когнитивной сложности программного кода с целью выявления структуры когнитивной сложности и педагогических подходов к снижению этой сложности.

**Методы исследования.**

Когнитивная сложность восприятия программного кода субъективна, зависит от предыдущего опыта, развитости профессиональных компетенций и сформированности метакогнитивных навыков. Традиционно используемые метрики оценки сложности кода, такие как цикломатическая сложность кода или метрика Халстеда не отражают ментальной феноменологии субъекта, а несут некоторую информацию об организационной сложности алгоритма и

его программной реализации, выражающейся в количестве точек выхода из программы, узлов и путей реализации [3]. Поэтому было решено не использовать числовые показатели, вычисляемые по формуле цикломатической сложности или формируемые автоматически средой разработки, например, расширением CodeMetrics для редактора кода VS Code.

В качестве основного метода исследования применялось включенное наблюдение в процессе индивидуальной работы со студентами и совместного разбора логики работы программного кода и реализуемого кодом алгоритма. Данный подход позволил непосредственно наблюдать действия, решения и реакции студентов в реальном времени, фиксируя особенности их понимания и сложности восприятия кода, а также выбираемые стратегии преодоления трудностей. Для детализации картины когнитивных процессов при программировании и оценке сложности кода студентами применялась интроспекция [4].

### **Результаты.**

В ходе исследований выяснялись не значения количественных показателей сложности, а наличие качественных показателей. Были выявлены следующие компоненты когнитивной сложности кода: организационно-технологический, семантический и синтаксический.

Причины возникновения организационно-технологической сложности объясняются физической распределенностью содержания и логики программного кода по классам и модулям, многопоточностью и асинхронностью исполнения, архитектурным делением информационной системы на слои, логические и иерархические уровни, зависимостью исполнения кода от контекста, окружения и установленных зависимостей, производственной необходимостью следовать установленным стандартам, паттернам проектирования и парадигмам разработки программного обеспечения.

Причины семантической сложности порождаются особенностями организации структур данных и нетривиальностью алгоритмов их обрабатывающих, иерархичностью наследования классов, полиморфизмом программных сущностей, абстрактностью представления предметной области в программном коде, наличием «шума» в коде, выражающемся в большом количестве второстепенных или вспомогательных объектов.

Синтаксическая сложность объясняется самой природой формализованного языка программирования, строгостью установленных правил написания и оформления кода, значительным объемом кода в строках и символах, повышенной, по сравнению с естественным языком, плотностью объектов и смысловых связей между ними, вариативностью реализации одного и того же функционала разными синтаксическими конструкциями.

#### **Заключение и выводы.**

Выявление структуры и содержания компонентов когнитивной сложности может быть основой для построения эффективной стратегии подготовки программистов. Различная природа компонентов когнитивной сложности предопределяет необходимость подбора соответствующих педагогических подходов и когнитивных приемов к работе с программным кодом. В частности, для семантического и синтаксического компонентов можно выделить приемы когнитивного и обратного рефакторинга, использование идиоматического синтаксиса, стандартизацию форматирования, наименования объектов и стилизации кода.

#### **Использованные источники:**

1. Беляков, А.Ю. Подход к снижению когнитивной нагрузки при изучении программирования в вузе / А.Ю. Беляков // Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии, инновации: Материалы Международной конференции. В 3-х частях, Пермь, 11–15 ноября 2024 года. – Пермь: ИПЦ Прокрость, 2024. – С. 11-14.

2. Цебренок, К.Н. Концепция системы моделирования информационных систем / К.Н. Цебренок // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 7-2(46). – С. 86-88.
3. Аверьянов, А.В. Применение метрик Холстеда для количественного оценивания характеристик программ ЭВМ / А.В. Аверьянов, И. Н. Кошель, В. В. Кузнецов // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. – 2019. – Т. 62, № 11. – С. 970-975.
4. Беседин А.П. Интроспекция: современные подходы и проблемы / А. П. Беседин, Д. Б. Волков, А. В. Кузнецов [и др.] // Эпистемология и философия науки. – 2021. – Т. 58, № 2. – С. 195-215

УДК 332.12:519.8

*Горбачев И. В.*

*аспирант*

*ФГБОУ ВО «Луганский государственный*

*университет им. В. Даля»*

*Россия, г. Луганск*

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ РАЗВИТИЯ  
РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Аннотация:* В статье рассмотрены основные причины корректировки существующих моделей сбалансированности развития региона в современных условиях. На примере Луганской Народной Республики отмечается необходимость учитывать региональную специфику и интеграционные процессы в социально-экономическое пространство Российской Федерации. Выделены принципы и подходы к принятию решений в части сбалансированности использования ресурсов региона.

*Ключевые слова:* моделирование, методы, сбалансированность, социально-экономическое развитие региона, Луганская Народная Республика.

*Gorbachev I.V.*

*Postgraduate student, Lugansk State University named after V. Dahl*

*Russia, Lugansk*

**THE PECULIARITIES OF THE APPLICATION OF  
MATHEMATICAL METHODS OF MODELING THE BALANCED  
DEVELOPMENT OF THE REGION IN MODERN CONDITIONS**

***Annotation:** The article discusses the main reasons for adjusting the existing models of balanced development of the region in modern conditions. Using the example of the Luhansk People's Republic, it is noted that it is necessary to take into account regional specifics and integration processes into the socio-economic space of the Russian Federation. The principles and approaches to decision-making regarding the balanced use of the region's resources are highlighted.*

***Keywords:** modeling, methods, balance, socio-economic development of the region, Lugansk People's Republic.*

Актуальность исследования обусловлена рядом факторов, характеризующих современные условия развития регионов, особенно тех, которые недавно интегрировались в Российскую Федерацию, таких как Луганская Народная Республика (ЛНР). Во-первых, включение новых субъектов в состав Российской Федерации требует тщательного анализа существующих методов моделирования сбалансированного регионального развития. Это связано с необходимостью адаптации ранее применявшихся подходов к новым экономическим реалиям и условиям хозяйствования. Во-вторых, специфика социально-экономического положения нового субъекта предполагает учет особенностей переходного периода, связанных с интеграционными процессами, формированием новых экономических связей и адаптацией инфраструктуры. В-третьих, применение математических методов моделирования позволяет выявить оптимальные пути достижения баланса между экономическими интересами федерального центра и потребностей местного населения, обеспечивая устойчивое развитие региона. Наконец, исторический опыт показывает важность учета исторических процессов формирования региона, начиная с момента начала активных действий жителей Донбасса в рамках событий, известных как «Русская весна», что подчеркивает необходимость комплексного подхода к изучению

региональных проблем и путей их решения.

Учитывая невозможность создания универсальных методов достижения положительных результатов в различных случаях реализации решений, прежде всего из-за неопределенности факторов внешнего влияния и в условиях ограниченных возможностей общества, следует предусмотреть необходимость использования различных методов достижения целей. Это обуславливает необходимость тщательного, объективного и жесткого отбора целей, их экспертизы (прежде всего технологической) и разработку пригодной для использования в отечественных условиях методологии. Тем более, что надо учитывать значительный научно-технологический потенциал отдельных регионов Российской Федерации, в том числе и Луганской Народной Республики, наличие большого количества актуальных технологических решений, а также продолжительность во времени процессов восстановления экономики новых регионов.

Существует достаточно много методов определения целесообразности выбора того или иного решения в различных отраслях деятельности человека. Уже сама по себе множественность методов свидетельствует об отсутствии какого-либо универсального метода обоснования принятия решений, подтверждающего необходимость и целесообразность разработки «своего» метода для определенного класса задач. Однако при разработке такого метода должны быть учтены отдельные положительные аспекты, которые уже испытаны и прошли проверку временем. Ряд отечественных ученых изучают данную проблематику, особенно в части применения математического аппарата для «...проверки сбалансированности показателей развития региона...» [1]. В частности в исследовании А. Г. Данилова представлено значительное количество методов оценки сбалансированности, сделана их классификация [2]. Однако не все модели учитывают специфику, происходящую с регионами Донбасса, для них важно определить принципы

построения моделей оценки сбалансированности развития таких регионов.

Методологический аппарат, применяемый при принятии решений в части сбалансированности использования ресурсов региона, охватывает как общенаучные методы (статистику, теорию вероятностей, теорию графов, исследование операций, экономико-математические методы), так и специальные методы анализа, диагноза, прогнозирования ситуаций и проектирования решений. Однако главным является установление всех возможных способов действий, последовательность действий, цели различных участников действий и суть случайных факторов, влияющих на достижение целей. Оценка и сравнение различных вариантов поведения в терминах конечных целей является основной задачей лица, принимающего решения по достижению сбалансированности ресурсного обеспечения региона. Обычно задача принятия решений состоит из четырех составных частей:

- модель, отображающая множество допустимых эмпирических соотношений между многими переменными;
- точно определенное подмножество переменных, значения которых должны быть выбраны тем, кто принимает решения;
- целевую функцию переменных, сконструированную таким образом, что большему ее значению соответствует лучшая ситуация с точки зрения тех, кто принимает решения;
- методы анализа влияния целевой функции на значения переменных, выбираемых на основе решения.

Поэтому модель стадий достижения сбалансированности развития региона имеет вид кибернетической модели с контуром обратной связи по каждому элементу социально-экономического потенциала.

В зависимости от решаемых задач эти модели могут существенно различаться как по размеру (количеству переменных), так и по

математическому описанию (системы линейных или нелинейных алгебраических, или дифференциальных уравнений).

При разработке в данном исследовании комплексной модели сбалансированного развития региона, с учетом выше приведенных теоретических положений ставилась цель создания целенаправленной до предела совершенства системы взаимодействующих элементов, имеющих иерархические, целостные, обоснованные функции. Эта модель охватывает все сферы деятельности, уровни управления, периоды планирования (прогнозирования), стадии инновационного цикла в контексте реализации национальных проектов в Российской Федерации [3]. В основу построения этой модели положены принципы: системности и информационности.

Системность – рассматривается как сфера деятельности с взаимосвязанными, взаимообусловленными и взаимозависимыми функциональными подсистемами, которые состоят из комплекса много и одноцелевых функций, показателей.

Информационность – предполагает учет последствий развития информатизации общества, анализ-синтеза отечественных и мировых информационных ресурсов, и подготовки на этой основе прогнозов и информационных вариантов управленческих решений.

Для достижения этой цели были определены наиболее обобщенные критерии сбалансированного развития региона (социальные, политические, экономические и экологические), которые обеспечивают реализацию государственных приоритетов и учитывают функциональные подсистемы и показатели. При этом предусматривалась необходимость:

- признание органического единства всех составляющих социально-экономической системы региона;
- определение многоцелевых и одноцелевых функций и функциональных целевых подсистем;

- исследование комплекса показателей, характеризующих эти функции;
- исследование влияния динамики показателей на состояние и развитие научно-технической и инновационной сферы, а также бизнес среды;
- определение взаимосвязи между динамикой показателей с соответствующими изменениями в экономической, социальной, информационной, экологической и других сферах;
- системного исследования влияния подсистем и функций системы социально-экономического развития региона и обоснования на этой основе целесообразности и эффективности принятия соответствующих управленческих решений.

Выводы. Исходя из выше представленных обобщенных критериев сбалансированного развития региона важно обозначить признаки сбалансированной модели:

- единство взаимозависимости науки, технологий и инноваций;
- полнота функциональной структуры сфер деятельности;
- консолидация использования всех отечественных и зарубежных информационных ресурсов (источников, интеллектуальных информационных технологий, телекоммуникационных сетей, систем ретроспективного, текущего и прогностического математического моделирования и т.д.);
- ориентация на построение автоматизированной прогнозно-аналитической системы;
- формирование вариантов информационных и управленческих решений с определением социальных, политических, экономических, экологических и технико-технологических последствий;
- возможность использования результатов моделирования широким кругом управленцев, занятых разработкой и реализацией государственной научно-технической и инновационной политики на всех уровнях управления.

Таким образом, исследование особенностей применения

математических методов моделирования сбалансированности развития региона представляет собой важную научную проблему, имеющую большое значение для разработки эффективной региональной политики и стратегии устойчивого экономического роста.

**Использованные источники:**

1. Блинова, Е. А. Применение математических и статистических моделей для проверки сбалансированности показателей развития региона / Е. А. Блинова // Аллея науки. – 2018. – Т. 8, № 11(27). – С. 3-9. – EDN YXHZET.
2. Данилов, А. Г. Методы оценки сбалансированности развития региона / А. Г. Данилов // Russian Economic Bulletin. – 2025. – Т. 8, № 3. – С. 206-210. – EDN BVGSGV.
3. Национальные проекты России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://национальныепроекты.рф/>. – Дата обращения 24.11.2025

*Громовик Н.Н.*

*воспитатель*

*МБОУ СОШ№7» Ивушка, Свердловской области Серовского района*

*село Романово, Россия*

**ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В  
ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ДОУ**

*Аннотация:* задача работников дошкольных учреждений, способствовать развитию всех способностей ребенка. Важно заметить индивидуальные способности ребенка; Современные дети - специалисты цифровых технологий. Осваивая опции ребенок, находит новые решения, заставляет свой мозг решать новые задачи, появляются новые нейтронные связи. В детском саду широко используются мультимедийные программы, если действовать с настоящим материалом то мы получим более эффективный опыт. Компьютеризация стала настолько необходима, что невозможно представить мир без нее. Искусственный интеллект, не просто помощник, а соратник

*Бесконтрольное увлечение телефоном может значительно навредить здоровью ребенка-дошкольника.*

*Gromovik N.N.*

*educator*

*MBOUSECONDARY SCHOOLNo 7"Yvushka"*

*Russia*

**EVOLUTION AND MODERN TRANSFORMATIONS OF MAJOR  
MODELS OF PUBLIC ADMINISTRATION**

*Annotation: Direct communication is the main difference between humans. I observe all kinds of communication between children.*

*- the task of preschool workers is to promote the development of all children's abilities it is important to notice the individual abilities of each child; Today's children are experts in digital technology. By mastering these tools, children find new solutions, challenge their brains to solve new problems, and create new neural connections. Multimedia programs are widely used in kindergartens, and if we work with real materials, we will gain more effective experiences. Computerization has become so essential that it is impossible to imagine a world without it. artificial intelligence, not just an assistant, but an ally*

*Uncontrolled phone addiction can significantly harm the health of a preschool child.*

Непосредственное общение-главное отличие человека от всех иных форм существования на Земле.

Я работаю воспитателем в детском саду и наблюдаю все виды общения детей. В профессии я более 30 лет, и очень интересно видеть становление человека- от малыша, боящегося сделать самостоятельный шаг без помощи близкого до вполне развитой личности, готовой к школьному обучению. Наша задача - работников дошкольных учреждений, способствовать развитию всех способностей ребенка (физических, умственных, интеллектуальных, конструктивных, коммуникативных). Очень важно заметить индивидуальные способности ребенка, особые качества его характера или развития. Жизнь детского сада насыщена и разнообразна. Начинается день с утренней зарядки, и если совсем недавно упражнения выполнялись только при непосредственном показе инструктора по физическому воспитанию или воспитателя, то сейчас можно смотреть и слушать, выполняя все движения вместе с героями мультфильмов, шоу.

Современные дети- специалисты цифровых технологий. Уже в 3 года они могут лучше пожилого воспитателя разобраться с телефонами, сами скачивают игры, удаляют надоевшие. Телефон - это хорошо, тем более современный-это целый компьютер! Осваивая опции, незаметно, ребенок, а может и взрослый вместе с ним, находит новые решения даже меняя комбинации переключений передачи или нахождения информации, заставляет свой мозг решать новые задачи, появляются новые нейронные связи. В детском саду широко используются мультимедийные программы, начиная от оформления праздников и презентаций. Ежедневно, мы, готовясь к различным занятиям, просматриваем сами и делимся с детьми необходимой информацией. Как хорошо, что почти все уроки истории, словарные схемы, можно представить визуально при помощи компьютера. В области формирования элементарных математических представлений можно показать противоположности, наглядно-действенно решать задачи, действовать с геометрическими фигурами. Наглядно-работаем глазами, действенно-рукой(курсором) Но если действовать с настоящим материалом и по -старинке, выложить руками, добавить, убрать, разложить палочки для счета, выстроить из них фигуру по схеме (или по воображению), то мы получим более эффективный опыт, добавляя и тактильные ощущения, и визуально-предметный анализ-узнали размер, величину, ощутили, как оно на самом-то деле. Ведь мы же живые люди-не виртуальные! Очень интересно наблюдать как дети, увидев где-то (в соцсетях) ролик пытаются повторить. Хорошо, когда опыт интересен и неопасен-здесь вся ответственность лежит на взрослом, который рядом. Развивая речь дошкольников в современном мире не обойтись без компьютера, в каком бы виде он не предстал, недаром все чаще педагоги проводят комплексные занятия, задействуя смежные области, где можно больше раскрыть тему, а еще лучше показать на видео фрагменты, звуки природы, логические задачи. Работая в городском и в сельском детском саду,

наблюдаю как нравится детям говорить и изучать родной край, природу, историю. Работая в Нижнем Тагиле, я разработала и провела серию занятий для детей с тяжелыми нарушениями речи о родном городе. Рассказы чередовались опытом, логическими упражнениями. На каждом занятии мы рассматривали фото и видеоматериалы о местах, где проживают дети-их дома, улицы, парк, сквер рядом с детским садом. Конечно же без цифровых технологий не обошлось! Дети с такими сложными проблемами в речи с удовольствием говорили (как могли!), узнавали и познавали свой город. А в конце-наше интервью с сотрудниками и детьми детского сада. Дети не испытывали неловкости, ведь они все-и взрослые, и дети, и наши воспитанники говорили об одном-о доме и Нижнем Тагиле. Уже работая в селе Романово, мы снова обратились к этой теме: истоки возникновения села, его история, его жизнь в современном мире, и история повторилась! Теперь дети, некоторые уже школьники, могут самостоятельно рассказать о селе, а наша «карта», изготовленная вместе со всеми, стала самым любимым экспонатом. Мы пользуемся ею регулярно.

С детьми нашего детского сада занимаются педагоги дополнительных общеобразовательных программ из Дома творчества поселка Сосьва (МБОУ ДО ДДТ п.г.т.Сосьва). Каждое занятие продумано до мелочей и, обязательно, с использованием конкретных знаний, которые дает нам компьютер. Хочу выделить занятия по конструированию с использованием программного обеспечения. Дети с удовольствием работают, уже с 4-х лет составляют по образцу, при малой помощи педагога: машинки, насекомых и другое. Дети постарше делают их подвижными механически, то есть они двигаются при подключении к компьютеру. Какую радость доставляет это ребятишкам. Каждый раз педагог повторяет: «...следите за движениями, думайте вы подобное делали», следовательно, сначала думает голова, а компьютер помогает. Нельзя бесцельно тыкать в клавиши, нужно знать порядок,

действовать по алгоритму.

Наша группа в данный момент разновозрастная, но и здесь разные задачи можно объединить темой.

Мы с детьми очень любим создавать видеоткрытки. Часто делаем сюрпризы мамам, папам, близким, поздравляя их с праздниками. В данном случае видео, где отснят материал с участием детей-их танцы, песни, разговор, стихи. Все это служит обучающим материалом. Просматривая вновь и вновь, дети повторяют, находят свои ошибки, стараются исправиться, а иногда вдохновляются своими успехами (как хорошо я прочитал, а как спели! ну здесь не очень). Самое главное, это не обидно, всем же понравилось, мамы рады. Время все расставляет по своим местам. Совершенствуясь, человек придумал орудия труда, несомненно, придумал, а потом сделал. Теперь они стали помогать: собирать плоды, выращивать зерно, овощи, полезные растения; охотники совершенствовали свои орудия, ведь от этого зависела жизнь их и их семей, всего сообщества. Прошли года, века- и у людей в арсенале целая армия «инструмента», все приспособления, способные помочь в любой отрасли жизни. Я считаю, что цифровые технологии и коммуникации — это тоже инструмент. Они помогают человеку делать жизнь комфортнее, и качественнее, упрощают процессы, необходимые человечеству, но трудоемкие, с очень точными движениями: в хирургии, в космосе, в быту, в области военных разработок или области монотонного труда. Компьютеризация стала настолько необходима, что невозможно представить мир без нее. Появился искусственный интеллект, не просто помощник, а соратник! Все это создано благодаря работе человеческого мозга на основе научных и практических разработок. Пытливый ум смог придумать все это, теперь задача сохранить ведущую роль, ведь работая с каждым механизмом, технологией нужно соблюдать четкую инструкцию. Одна неточность- и помощник обернется врагом, вредоносным созданием.

Бесконтрольное увлечение телефоном, планшетом, компьютером может значительно навредить здоровью ребенка-дошкольника. Яркие картинки, мелькание увлекают, раздражая глаз, как орган зрения. Как результат, в начальной школе многие носят очки. Нервная система, которая только формируется испытывает перегрузки. У некоторых, чаще «особенных» детей возникает зависимость. В такой ситуации трудно привлечь к чему-то еще, переключить внимание. Часто наблюдается агрессия, неуправляемость, а ведь впереди целая жизнь!

«Кто знает меру, тот знает все». Я согласна, но, чтобы увидеть эту грань нужно много знать, и это в нашей власти. Детям нужно развивать память, наблюдательность, учить таблицу умножения и формулы. «Душа обязана трудиться», испытывая радость открытий, лишь тогда человек сможет стать хозяином своих разработок и совершит новые открытия, возможно и с помощью искусственного интеллекта и еще того, чего не знаем мы сейчас.

УДК 342.7

*Гусейнов Т. А.*

*аспирант*

*ФГАОУ ВО "Волгоградский государственный университет"*

*Россия, г. Волгоград*

## ДИСКУССИОННЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ МУЖЧИНАМИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПРАВ

*Аннотация:* В статье рассматривается современное состояние правового регулирования репродуктивных прав граждан. Анализируется аборт как специфичная форма реализации репродуктивного права женщины, его коллизия с репродуктивными правами мужчин. Предлагаются к разработке проблемы указанных коллизии.

*Ключевые слова:* вспомогательные репродуктивные технологии; репродуктивные права; право на отцовство; соматические права.

*Huseynov T. A.*

*postgraduate student*

*Volgograd State University*

*Volgograd, Russia*

## CONTROVERSIAL ASPECTS OF MEN'S REALIZATION OF REPRODUCTIVE RIGHTS

*Abstract:* The article examines the current state of legal regulation of reproductive rights of citizens. The article analyzes abortion as a specific form of realization of a woman's reproductive right, its conflict with the reproductive rights

*of men. The problems of these collisions are proposed for development.*

*Keywords: assisted reproductive technologies; reproductive rights; the right to fatherhood; somatic rights.*

Декларации прав человека (1948 г.) предусматривает право каждого на медицинский уход, а также право на вступление в брак и создание семьи. Кроме того, отмечается, что материнство и детство требуют специальной защиты и охраны [1].

Эти положения получают свое развитие также и в ряде иных международно-правовых соглашений и национальных нормативных актов, что свидетельствует о том, что данные права являются общепризнанными.

Из воззвания Тегеранской конференции (1968 г.) следует, что родители имеют право определять количество детей и сроки их рождения [2].

Развитие этот вопрос также получил на Международной конференции по народонаселению и развитию (1994 г.) [3]. В ней было подчеркнута, что репродуктивное здоровье включает в себя не только отсутствие болезней как таковых, но и возможность вести нормальную половую жизнь, что обеспечивается информированностью и доступностью методов планирования семьи и методов регулирования деторождения. Кроме того, указано, что использование репродуктивных прав должно ответственно осуществляться супружескими парами и отдельными лицами. Одновременно, в докладе подчеркнута равноправие между полами, указано на необходимость просвещения мужчин и подростков в области репродуктивного здоровья.

Таким образом, можно сделать вывод, что мировое сообщество, не принижая важности материнства и детства, значимость сохранения женского здоровья, одновременно признает право мужчины на рождение детей и право на отцовство.

В науке часто ставится вопрос об аборте как особой форме реализации

репродуктивных прав. Так, ученые указывают, что аборт, т.е. искусственное прерывание беременности — это негативная форма реализации своего репродуктивного права наравне со стерилизацией и контрацепцией [4]. Полагаем, что называть указанные права исключительно негативными преждевременно, так, аборт издревле проводится как средство спасения жизни матери, приоритет жизни матери перед жизнью ребенка предполагается в ряде стран, в том числе и в Российской Федерации. Кроме того, аборты допускаются и с точки зрения медицинских показаний, предусмотренных нормативными актами Министерства здравоохранения РФ.

Встречаются точки зрения указывающие, что аборт, является одной из форм злоупотребления соматическим репродуктивным правом [5].

Так, некоторые предлагают классификацию абортов, где указывает, что правомерным выступает аборт в случае угрозы жизни матери, аборты, совершенные в результате изнасилований и аборты, совершенные во избежание рождения плода с генетическими заболеваниями и врожденными пороками. К криминальным абортам автор относит производство аборта лицом, которое не имеет для этого должной квалификации, а к злоупотреблению правом - аборт, совершенный матерью в период беременности в рамках ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан». Таким образом, правовед достаточно консервативно подходит к вопросу правового регулирования репродуктивного права женщины на аборт, указывая, что оно является прямым злоупотреблением их соматическим правом.

В тоже время контрацепция также не осуждается с религиозной точки зрения и в некоторых случаях, на наш взгляд может свидетельствовать об ответственности родителей за продолжение рода, содержание своих детей обеспечение их развития.

Полагаем, что особую сложность могут представлять пределы осуществления репродуктивных прав, т.к. несмотря на то, что ст. 56 ФЗ «Об

основах охраны здоровья граждан» предусмотрено исключительное право женщины решать *вопросы о материнстве в рамках искусственного прерывания беременности, полагаем, что в указанном случае необходимо учитывать и интересы потенциального отца ребенка.* Так, сложность заключается в том, что с одной стороны, репродуктивные права имеют и мужчина, и женщина. В случае, если мужчина против рождения ребенка и не хочет реализовать свое репродуктивное, но женщина решает беременеть, а в дальнейшем рожать, то формально в данном случае она злоупотребляет своим правом, реализуя их вопреки интересам мужчины. Получается, что закон, с одной стороны, защищает права женщины, предоставляя ей полную автономию в вопросе зачатия и рождения ребенка, а с другой стороны, возлагает на мужа обязательства по содержанию и воспитанию родившегося гражданина.

Признавая независимость женщины в решении вопросов, связанных с материнством, полагаем, тем не менее, что было бы рационально рассмотреть возможность внесения изменений в ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан», предусмотрев возможность психологического консультирования пары совместно при принятии решения об аборте.

В заключении стоит отметить, что, рассматривая вопросы защиты прав мужчины на отцовство, некоторые авторы выступают с позицией о необходимости внесения поправок в ст. 55 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан», которая бы предусматривала права одиноких мужчин на использование ВРТ. Несмотря на то, что данное предложение, безусловно, имеет положительную социальную направленность, тем не менее, думается, что её реализация будет затруднена в силу следующего. Исходя из сути ст. 55 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан» и Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31 июля 2020 г. № 803н при применении ВРТ (ЭКО или суррогатного материнства) ребенок должен быть генетически связан с

обоими или с одним из предполагаемых родителей или одинокой женщиной. В связи с этим, вопрос о применении технологий ВРТ для лечения мужского бесплодия у одиноких мужчин, в том числе при «отложенном отцовстве» требует детальной правовой и этической проработки.

**Использованные источники:**

1. Всеобщая декларация прав человека (принята третьей сессии Генеральной Ассамблеи ООН резолюцией 217 А (III) от 10 декабря 1948 г.) // Российская газета. 1995. 5 апреля.
2. Воззвание Тегеранской Конференции. Принято 13 мая 1968 года Международной конференцией по правам человека в Тегеране URL: <https://docs.cntd.ru/document/901739099>.
3. Международная конференция по народонаселению и развитию 5–13 сентября 1994 года, Каир, Египет. URL: <https://www.un.org/ru/conferences/population/cairo1994>.
4. Гончаров, И.В. Соматические права: вопросы юридического признания и практика реализации [Текст] / И.В. Гончаров // Труды Академии управления МВД России. - 2018. - № 2 (46). – С. 23-27.
5. Циммерман, А.А. К вопросу о злоупотреблении соматическими правами: искусственное прерывание беременности (аборт) [Текст] / А.А. Циммерман // Вестник ТвГУ. Серия «Право». - 2012. – Вып. 29. – С. 277-285.

УДК 72.036

*Ду Лихуа*

*аспирант*

*Институт гуманитарных наук*

*Алтайский государственный университет*

*Барнаул, Россия*

## МОДЕРНИСТСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНОГО ИСКУССТВА ШАНХАЯ ПЕРИОДА КИТАЙСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Аннотация:* Статья посвящена исследованию уникального феномена гибридного модернизма в архитектуре Шанхая периода Китайской Республики. Преодолевая ограничения евроцентристской парадигмы и бинарных оппозиций «Восток-Запад» / «традиция-модернизм», работа предлагает теоретическое осмысление шанхайской архитектуры как результата сложного процесса творческого синтеза, а не пассивного заимствования. На основе методологии, интегрирующей транснациональный подход, визуальную семиотику и теорию культурного трансфера, анализируется генезис и специфика местного варианта модернизма. Доказывается, что он сформировался как самостоятельный «третий путь» через диалектическое взаимодействие экзогенных влияний и эндогенных культурных импульсов. В результате выявлена специфика архитектурного языка, для которого характерно органичное единство утилитарности и символизма, сдержанного формообразования и семантического перекодирования традиционных элементов. Исследование вносит вклад в расширение канона глобального модернизма и предлагает аналитическую модель для изучения архитектуры других пограничных культур.

*Ключевые слова:* гибридный модернизм, архитектура Шанхая,

*Китайская Республика, культурный трансфер, транснациональная история искусства.*

***Du Lihua***  
***postgraduate***  
***Altai State University***  
***Barnaul, Russia***

**MODERNIST FEATURES OF SHANGHAI ARCHITECTURAL ART  
DURING THE REPUBLIC OF CHINA**

***Abstract:*** *This article explores the unique phenomenon of hybrid modernism in Shanghai architecture during the Republic of China. Overcoming the limitations of the Eurocentric paradigm and the binary oppositions of "East-West" and "tradition-modernism," the work offers a theoretical understanding of Shanghai architecture as the result of a complex process of creative synthesis, rather than passive borrowing. Using a methodology integrating a transnational approach, visual semiotics, and cultural transfer theory, the genesis and specificity of the local variant of modernism are analyzed. It is demonstrated that it emerged as an independent "third way" through the dialectical interaction of exogenous influences and endogenous cultural impulses. The result reveals the specificity of an architectural language characterized by an organic unity of utilitarianism and symbolism, restrained form-making, and the semantic recoding of traditional elements. This study contributes to the expansion of the canon of global modernism and offers an analytical model for studying the architecture of other border cultures.*

***Keywords:*** *hybrid modernism, Shanghai architecture, Republic of China, cultural transfer, transnational art history.*

### **Введение**

Изучение архитектурного наследия Шанхая периода Китайской Республики выходит за рамки узко понимаемой истории искусства, приобретая характер фундаментальной проблемы, связанной с осмыслением динамики глобального модернизма. Актуальность темы обусловлена необходимостью преодоления евроцентристской парадигмы в истории архитектуры и выявления многообразных траекторий становления модернистской эстетики в разных культурных контекстах. Шанхай начала XX века, будучи уникальным лабораторным полигоном интенсивного межкультурного диалога, демонстрирует сложный процесс формирования художественного языка, который не укладывается в дихотомию «традиционное — современное» или «восточное — западное» [1]. Его архитектура представляет собой целостный феномен, возникший на пересечении этих векторов, что требует разработки адекватного концептуального аппарата для его анализа.

Ключевой проблемой исследования является критика редуционистского подхода, интерпретирующего шанхайский модернизм как пассивное заимствование или поверхностную стилизацию западных образцов. Подобная точка зрения игнорирует активную роль локального культурного контекста в процессах селекции, адаптации и трансформации экзогенных влияний. В противовес этому в статье предлагается концепция «гибридного модернизма», рассматривающая шанхайскую архитектуру как результат сложного, многоступенчатого процесса творческого синтеза. Этот процесс подразумевает не механическое смешение элементов, а их глубинное переплетение, порождающее новое художественное качество и уникальную архитектурную морфологию.

Целью настоящего исследования является выявление и теоретическое осмысление генезиса и специфики этого гибридного модернизма. Для её

достижения ставятся следующие задачи: разработка многомерной аналитической модели, способной интегрировать формальный, семиотический и социокультурный аспекты анализа; исследование диалектического взаимодействия экзогенных факторов, таких как интернациональный стиль и ар-деко, с эндогенными — поисками национальной идентичности и переосмыслением традиционного наследия; раскрытие роли архитектуры как материального воплощения глубинных трансформаций шанхайского общества, его устремлений к модерности и нового урбанистического самосознания.

### **Теоретико-методологические основания анализа гибридного модернизма**

Анализ шанхайской архитектуры периода Китайской Республики требует преодоления устоявшихся методологических ограничений, свойственных классическому искусствознанию. Традиционные подходы, опирающиеся на жесткие бинарные оппозиции «Восток-Запад» и «традиция-модернизм», оказываются методологически несостоятельными при попытке осмысления сложной природы данного феномена. Эти дихотомии имплицитно предполагают существование неких чистых, гомогенных традиций, чье взаимодействие сводится к механическому заимствованию или конфликту. Однако архитектурная реальность Шанхая 1920-1940-х годов демонстрирует принципиально иную картину активный и многогранный процесс трансформации, где внешние влияния не накладываются на локальную основу, но вступают с ней в диалектическое взаимодействие, порождая новое качество [2]. Такой взгляд позволяет отказаться от периферийной модели, в рамках которой не-западные художественные практики рассматриваются как вторичные по отношению к метрополийным центрам модернизма.

Ключевым инструментом для преодоления указанных теоретических

тупики становится концепция «гибридного модернизма». Данное понятие не следует трактовать упрощенно как эклектическое смешение стилей. Напротив, оно обозначает органический синтез, результатом которого является возникновение устойчивой архитектурной системы с присущей ей внутренней логикой и эстетическими принципами. Эта система формируется в точке пересечения транснациональных художественных потоков и конкретных условий локального контекста социальных, экономических, культурных. В этой связи методология исследования закономерно обращается к принципам транснациональной истории искусства, которая акцентирует внимание на циркуляции идей и форм, их адаптации и переосмыслении в различных точках глобального пространства. Это позволяет вывести анализ за рамки сравнения с неким условным «оригиналом» и сосредоточиться на собственной динамике развития шанхайской архитектуры.

Неотъемлемой частью данного процесса является локализация модернизма его активное приспособление к местным культурным кодам, климатическим условиям, строительным практикам и запросам формирующегося гражданского общества. Локализация подразумевает не пассивное принятие, но избирательность и творческую переработку, в ходе которой международные эстетические парадигмы наделяются специфическим местным значением и функцией. Таким образом, шанхайский модернизм представляет собой не периферийный вариант интернационального стиля, но самостоятельный «третий путь» в развитии модернистской архитектуры. Его новизна заключается именно в способности создать целостный художественный язык, который, оставаясь универсальным по своей модернистской сути, глубоко укоренен в местной традиции и актуальном социальном контексте. Теоретическая рамка, предлагаемая в исследовании, нацелена на выявление внутренних закономерностей этого «третьего пути», что позволяет по-новому оценить его значение не только в китайской, но и в

глобальной истории архитектуры XX века.

### **Генезис и факторы формирования шанхайской модернистской архитектуры**

Генезис шанхайской модернистской архитектуры периода Китайской Республики представляет собой сложный процесс, обусловленный уникальным сочетанием внешних влияний и внутренних культурных импульсов, формировавшихся в специфическом социокультурном контексте города-космополиса. Шанхай начала XX века функционировал не просто как точка столкновения восточных и западных традиций, но как активный «культурный интерфейс», где происходила интенсивная трансформация глобальных художественных парадигм. Возникновение нового архитектурного языка стало возможным благодаря формированию особой городской идентичности, основанной на динамике коммерческого капитала, социальной мобильности и становлении среднего класса. Этот новый социальный слой, связанный с международной торговлей, банковским делом и современными профессиями, выработал специфический запрос на архитектуру, которая визуализировала бы его статус, современность и открытость мировым тенденциям, оставаясь при этом укорененной в локальном культурном поле.

Внешние влияния, такие как эстетика баухауса, ар-деко, функционализм и зарождающийся интернациональный стиль, воспринимались в шанхайском контексте не как догма, а как ресурс для творческой адаптации. Этот процесс избирательного усвоения определялся насущными утилитарными и символическими потребностями местного заказчика и общества в целом [3]. Например, рациональные принципы функционализма переосмысливались с учетом местных климатических особенностей и плотной городской застройки, в то время как декоративная насыщенность ар-деко наделялась специфической семантикой, отвечавшей китайским представлениям о престиже и

благополучии. Таким образом, заимствованные формы подвергались глубокой трансформации, интегрируясь в иную строительную культуру и систему образных кодов. Этот диалектический процесс можно охарактеризовать как «освоение через адаптацию», когда внешние элементы, проходя через фильтр локальной практики, утрачивали свою первоначальную «чужеродность» и начинали функционировать как органичные компоненты новой архитектурной системы.

Параллельно с адаптацией западных новаций развивался внутренний культурный импульс, связанный с интеллектуальными и художественными поисками «национальной формы» в условиях модернизации. Проблема сохранения культурной идентичности перед лицом глобальных вызовов стала центральной для китайской интеллигенции той эпохи. В архитектуре это выразилось не в простом копировании исторических прототипов, а в тонком переосмыслении традиционного наследия принципов организации пространства, символики, связи здания с природным окружением. Архитекторы искали способы воплотить дух китайской традиции, например, идеи гармонии с окружающей средой или иерархии пространств, через современные конструктивные методы и аскетичный пластический язык модернизма. Это была не стилизация, а семантическое перекодирование, попытка выразить вечные культурные константы с помощью нового художественного словаря [4].

Синтез этих разнонаправленных векторов активного диалога с глобальным модернизмом и глубокой рефлексии над собственным наследием и породил уникальный феномен шанхайского «гибридного модернизма». Его специфика заключается в способности соединить универсализм международного стиля с глубоко укорененной локальной образностью, создав тем самым тот самый «третий путь», который не сводим ни к западным оригиналам, ни к традиционной китайской архитектуре. Генезис этой

архитектуры был обусловлен самой логикой развития Шанхая как метрополиса, где коммерциализация, формирование новой социальной структуры и сложные культурные поиски нашли свое адекватное материальное воплощение в камне, бетоне и стекле, сформировав один из самых ярких и самобытных эпизодов в глобальной истории модернизма.

### **Специфика модернистского языка в архитектуре Шанхая**

Специфика модернистского языка в архитектуре Шанхая периода Китайской Республики раскрывается через призму диалектического единства утилитарной функции и сложного символического подтекста. Появление принципиально новых типов зданий доходных домов, универмагов, банков и офисных сооружений было не просто ответом на практические потребности растущего мегаполиса, но и материальным воплощением новой социальной реальности. Функциональная организация этих построек, их планировочная структура и инженерное оснащение соответствовали международным стандартам комфорта и эффективности. Однако их архитектурное решение выходило за рамки чистого функционализма, неся мощную репрезентативную нагрузку. Визуальная эстетика этих зданий целенаправленно конструировала образ прогресса, экономической мощи и современной китайской идентичности, которая стремилась быть равноправным участником глобального диалога, а не пассивным объектом вестернизации. Таким образом, архитектура становилась активным агентом в формировании коллективного самосознания, где утилитарность и символизм не противоречили, а взаимно обогащали друг друга, создавая многомерный художественный текст.

Эстетика шанхайского модернизма может быть охарактеризована как поэтика «умеренного» модернизма, сознательно дистанцировавшаяся как от радикального авангардного жеста, так и от прямого историцизма. Этот путь проявлялся в сдержанном, взвешенном формообразовании, где чистота геометрических объемов и лаконизм фасадов сочетались с тактичным

введением отсылок к национальной традиции. Архитекторы избегали как догматического следования принципу «форма следующая функция», так и декоративной избыточности, находя баланс в синтезе четких, современных объемов и тонко проработанной пластики. Такой подход демонстрирует глубокое понимание местного культурного контекста, где ценятся гармония, равновесие и иерархия [5]. Пространственная композиция зданий часто строилась на сложном взаимоотношении масс, создававшем игру света и тени, что перекликалось с традиционными представлениями о целостности и динамическом балансе противоположностей. Эта «умеренность» была не признаком осторожности или эклектики, а осознанной художественной стратегией, направленной на создание устойчивой, вневременной архитектуры, укорененной в местной ментальности, но обращенной в будущее.

Наиболее полное понимание специфики этого архитектурного языка достигается через семиотический анализ, рассматривающий здание как сложный текст, в котором прочитываются коды различных культур. Фасад становится полем смыслообразования, где сталкиваются и синтезируются разнородные элементы. Четкие линии и ленточные окна, заимствованные из интернационального стиля, могут сочетаться с ритмическими членениями, отсылающими к структуре традиционной деревянной архитектуры. Абстрактные геометрические орнаменты в отделке часто несли в себе реминисценции древней китайской символики, будучи переведенными на язык современной формы. Пространственная организация интерьеров также подлежит семиотическому прочтению: она могла воплощать как принцип свободного плана, провозглашенный европейским авангардом, так и традиционную для китайской архитектуры последовательность постепенно открывающихся пространств, регулирующих социальную коммуникацию. В результате рождалось новое смысловое единство, гибридный код, который мог

быть адекватно прочитан и современниками, и носителями иной культурной традиции. Эта способность архитектуры Шанхая быть «текстом», открытым для множества интерпретаций, но сохраняющим внутреннюю целостность, и является главным доказательством состоятельности сформировавшегося здесь уникального варианта модернизма, который утверждал себя не через отрицание традиции, а через ее сложный диалог с глобальными тенденциями.

### **Заключение**

Проведенное исследование позволяет утверждать, что архитектурный модернизм Шанхая периода Китайской Республики сформировался как целостный и уникальный феномен гибридной природы. Его своеобразие заключается не в эклектическом соединении разнородных элементов, а в глубоком органичном синтезе, породившем новую архитектурную систему с собственной внутренней логикой. Эта система возникла на пересечении транснациональных художественных потоков и локального культурного контекста, где функциональные императивы международного стиля были творчески переосмыслены через призму местных эстетических принципов и социальных потребностей. Доказательством этой уникальности служит диалектическое единство утилитарности и символизма, сдержанного формообразования и тонких исторических реминисценций, что в совокупности сформировало самобытный «третий путь» в развитии глобального модернизма.

Теоретическая значимость работы состоит в преодолении периферийной модели в истории архитектуры и вкладе в развитие транснационального подхода, акцентирующего активную роль локальных культур в процессе адаптации и перекодирования глобальных тенденций. Разработанная аналитическая модель, интегрирующая методы визуальной семиотики и теорию культурного трансфера, обладает практической ценностью для изучения архитектурных процессов в других пограничных

культурах и контактных зонах, где происходило интенсивное взаимодействие различных традиций.

Перспективы дальнейших исследований видятся в сравнительном анализе шанхайского модернизма с аналогичными явлениями в других азиатских центрах, что позволит выявить общие закономерности и специфические черты региона. Целесообразно также более детально изучить роль индивидуальных стратегий архитекторов-медиаторов, сыгравших ключевую роль в культурном трансфере, а также проанализировать влияние конкретных строительных технологий и материалов на формирование пластического языка шанхайской архитектуры, что углубит понимание материальной основы исследуемого феномена.

#### **Использованные источники**

1. Ли Ш. Специфические особенности архитектуры модерна в Китае (начало XX в.) // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2014. – № 37. – С. 132–139.
2. Шуай Ч. Реалистическое и неореалистическое направления в китайском изобразительном искусстве: история становления /// Вестник музыкальной науки. – 2023. – Т. 11, № 4. – С. 175–186.
3. Бай Ц. Художественная деятельность российско-советских художников в Харбине и Шанхае в период Китайской Республики (1912–1949) // Человек и культура. – 2023. – № 5. – С. 69–84.
4. Фан Л. Исторические этапы развития искусства общественных пространств (скульптура, мозаика, фреска, таписсерия) в Китае // Вестник славянских культур. – 2025. – № 75. – С. 216–236.
5. Чао Л. Эстетическая культура Китая периода Китайской Республики и ее влияние на развитие живописи // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1, Проблемы образования, науки и культуры. – 2022. – Т. 28, № 2. – С. 137–148.

УДК 349.2

*Киященко Т. А., к.э.н.*

*доцент*

*кафедры «Теория организации и управления персоналом»*

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный*

*университет путей сообщения»*

*Россия, г. Ростов-на-Дону*

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТРУДОВЫХ НОРМ

*Аннотация:* Актуальность выбранной темы связана с условиями развития цифровой экономики в России в 2025 году и внедрением современных цифровых технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ). Цифровизация уже стала необходимостью для постоянного мониторинга трудового права и соблюдения требований Трудового кодекса Российской Федерации в целом. В связи с активным ростом удаленной, гибкой занятости трудовых ресурсов (работников), нарушаются традиционные механизмы контроля, тем самым автоматизированные системы и электронные платформы приобретают востребованность для эффективного сбора, анализа и мониторинга информации с целью выявления нарушений трудового законодательства и норм в режиме реального времени. Цифровая трансформация дает прозрачность и оперативность в контроле и регулировании занятости населения, уплаты налогов, безработицы, а использование искусственного интеллекта увеличивает качество обработки большого объёма данных в сфере трудовых отношений. Благодаря искусственному интеллекту снижаются риски человеческого фактора, тем самым увеличивается возможность грамотного правоприменения.

*Ключевые слова:* цифровизация, искусственный интеллект, трудовое

*право, управление, цифровая платформа, занятость.*

*Kiyashchenko T. A., PhD (econ.),  
associate professor  
department of theory of organization and personnel management  
Rostov State Transport University  
Russia, Rostov-on-Don*

## MODELING A DIGITAL PLATFORM FOR LABOR STANDARDS AUTOMATION

***Annotation:** The relevance of this topic is related to the development of the digital economy in Russia in 2025 and the introduction of modern digital technologies, such as artificial intelligence (AI). Digitalization has already become essential for the ongoing monitoring of labor laws and compliance with the requirements of the Russian Federation Labor Code as a whole. Due to the rapid growth of remote and flexible employment, traditional control mechanisms are being disrupted. Therefore, automated systems and electronic platforms are becoming increasingly important for the effective collection, analysis, and monitoring of information to identify violations of labor laws and regulations in real time. Digital transformation ensures transparency and efficiency in monitoring and regulating employment, tax payments, and unemployment, while the use of artificial intelligence improves the quality of processing large volumes of labor-related data. Artificial intelligence reduces the risk of human error, thereby increasing the possibility of effective law enforcement.*

***Keywords:** digitalization, artificial intelligence, labor law, management, digital platform, employment.*

Особенности новой модели цифровой платформы сконцентрирована на определенных задачах. Главным акцентом является сбор и ранжирование данных из различных информационных источников, например: информация о режиме рабочего времени, электронный кадровый документооборот, электронные больничные листы, информация с «умных» средств индивидуальной защиты<sup>1</sup>. Анализ такого объема информации позволяет выявить и законно устранить нарушения трудового законодательства, синхронизировать и выявить их причины. Часто встречающиеся трудовые нарушения со стороны работодателей, это - несоблюдение норм безопасности, превышение рабочего времени, ранее на это требовалось официальное заявление и личное присутствие пострадавшей стороны в инспекции по труду, где требовались длительные проверки, сейчас же достаточно в электронном виде, дистанционно подать заявление в инспекцию<sup>2</sup>. Это экономит огромное количество ресурсов, как временных так и физических.

Следующей инновацией является внедрение аналитического модуля, который может анализировать и обрабатывать информацию с учетом контекстуальных факторов, таких как: отраслевых особенностей, региональных особенностей, формы занятости, нормативно правового регулирования и т.д. Кроме того аналитический модуль может работать в режиме превентивности – то есть предвидеть и за ранее устранить риски нарушения трудового права, он предлагает рекомендации для работодателей и государственных контролирующих органов. Такая система работы модуля способствует профилактике трудовых конфликтов и повышает культуру безопасности в организациях и на производственных предприятиях.

---

<sup>1</sup> Иван Владимирович Крылов Совершенствование трудового законодательства в условиях развития технологий искусственного интеллекта // Вестник Московского университета. Серия 11. Право. 2024. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-trudovogo-zakonodatelstva-v-usloviyah-razvitiya-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta>.

<sup>2</sup> Павлова Дарья Андреевна ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТРУДОВОГО ПРАВА // Вопросы российской юстиции. 2025. №36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-trudovogo-prava> (06.11.2025).

Применение блокчейн-технологий в платформе обеспечивает прозрачность и неподдельность записей о выполнении требований трудового законодательства, создавая доверительную среду. Хранение данных в распределённом реестре минимизирует риски фальсификаций и предоставляет неизменяемый архив проверок и взаимодействий между сторонами, что усиливает ответственность и повышает качество контроля.

Проведя анализ можно выделить преимущества цифровой платформы: - оперативность выявления нарушений и снижение административных издержек контролирующих органов, искусственный интеллект дает возможность предвидеть и предсказывать потенциальные угрозы и нарушения, обеспечивая превентивные меры, - электронная платформа благодаря открытости информации вовлекает её участников трудовых отношений, давая возможность открытой коммуникации с работодателями и государственными структурами повышая информированность работников о их правах. Кроме того, цифровизация способствует формированию культуры безопасности и ответственности, что снижает риски производственного травматизма и конфликтов.

Таким образом, концепция цифровой платформы с применением искусственного интеллекта формирует инновационный инструмент для эффективного мониторинга и обеспечения соблюдения трудового законодательства в условиях цифровой экономики. Она способствует повышению прозрачности, справедливости и оперативности в регулировании трудовых отношений, одновременно учитывая правовые и этические аспекты цифровизации. Внедрение подобных технических решений является стратегически важным шагом в развитии системы правового регулирования труда, адаптируясь к вызовам современного рынка труда и поддерживая защиту прав работников. Схема цифровой трансформации для автоматизированного мониторинга соблюдения трудовых норм с

использованием ИИ представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Схема цифровой трансформации для автоматизированного мониторинга соблюдения трудовых норм с использованием ИИ**

«Единая цифровая платформа в сфере занятости и трудовых отношений. Работа в России» (ЕЦП «Работа в России») – федеральная государственная информационная система Федеральной службы по труду и занятости. Некоторые задачи платформы:

- использование и хранение электронных документооборота, связанного с работой, а также с выполнением работ и оказанием услуг с договорами гражданско-правового характера;

- помощь и содействие в вопросах занятости населения, а именно опубликование и проверка информации о всех работодателях, свободных вакантных местах и должностях;

- предоставления государственных услуг и содействия в области занятости населения, в том числе в электронном цифровом виде;

- помощь потенциальным соискателям в прохождении

профессионального обучения и получении дополнительного профессионального образования за счет государства или работодателей;

- анализ информации о трудоустройстве граждан в нашей стране.

На рисунке 2 представлены цели и официальные источники получения информации для граждан.



7

По итогу, что нам дает цифровая платформа: это увеличение трудовых занятости населения, оперативность в поиске работы, открытость информации для поиска работы, снижение уровня безработицы, стимулирование трудовой миграции в Российской Федерации, создание единой общероссийской базы вакансий.

#### **Использованные источники:**

1. Иван В.К. Совершенствование трудового законодательства в условиях развития технологий искусственного интеллекта // Вестник Московского университета. Трудовое право и право социального обеспечения, научная статья УДК 349.23/24. Серия 11. Право. 2024. Т. 65. №1.
2. Павлова Д.А. Цифровизация трудового права // Вопросы российской юстиции. Саратовская государственная юридическая академия Юридический институт правосудия и адвокатуры Россия, Саратов 2025. УДК 349.2. №36.

УДК 004.8:37

*Кутузова З. Ю., к.п.н.  
старший преподаватель  
кафедры иностранных языков  
Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Россия, г. Орел*

## ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

*Аннотация:* в статье представлена информация о применении искусственного интеллекта в образовании. Основной целью статьи является исследование работ современных ученых по влиянию искусственного интеллекта на систему образования, а также выявление его потенциала и ограничений в контексте формирования личности обучающегося и образовательных результатов.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект, образование, цифровые технологии.

*Kutuzova Z. Yu., candidate of pedagogical sciences  
senior lecturer  
department of Foreign Languages  
Orel State University named after I. S. Turgenev  
Russia, Orel*

## PERSONALIZED LEARNING THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

***Abstract:** The article presents information on the use of artificial intelligence in education. The main purpose of the article is to examine the works of contemporary scholars regarding the impact of artificial intelligence on the educational system, as well as to identify its potential and limitations in the context of shaping the learner's personality and educational outcomes.*

***Keywords:** artificial intelligence, education, digital technologies.*

Тема использования искусственного интеллекта (далее ИИ) в образовании очень актуальна на сегодняшний день и обусловлена внедрением в обучение цифровых технологий и соответственно адекватной адаптацией к условиям цифровой трансформации с целью конечного результата – качественного образования.

Однако широкое внедрение ИИ в образование сопровождается с некоторыми проблемами, связанными с упрощением и стандартизацией образовательного процесса, что требует глубокого анализа научных статей и работ авторов по использованию ИИ.

Таким образом, проанализируем научные источники по данному вопросу. В обзоре научных работ следует выделить автора И.Н. Вольнова, который провел хронологию от эпохи Высокого Средневековья по отказу от воображения и замене его формальными методами грамматического разбора, логики и диалектики, другими словами, проанализировал и сопоставил психологические аспекты и ИИ. Что касается применения ИИ в образовании, то данный процесс основан на механистической логике, и по мнению автора может усиливать формализацию знаний, подавляя творческое мышление и целостное восприятие. Например, алгоритмы ИИ, создающие учебные материалы или оценивающие знания, рискуют породить «не образы», а шаблонные решения, лишённые глубины и гармонии, что может ограничивать развитие студентов [1, с. 265]. Это означает, что возникло противоречие между

цифровой эффективностью систем ИИ в образовании и необходимостью сохранения целостного, гуманистически ориентированного подхода в обучении, сосредоточенного на развитии личности, критического мышления и креативности обучающегося.

Многие работы посвящены использованию ИИ в образовании, так, например, авторы Е. В. Четвертков, Т. В. Кораблина исследуют ИИ при проектной деятельности студентов в вузе, при этом в данном процессе ИИ выступает как инструмент повышения качества образования. Авторы подчеркивают, что ИИ помогает прежде всего автоматизировать каждодневные задачи (например, подбор источников, генерация идей, анализ данных); обеспечивать персонализированную поддержку студентов; ускорять обратную связь от преподавателей; моделировать сложные процессы в инженерных и социальных проектах [2, с. 115].

Таким образом, использование ИИ в образовании имеет огромный потенциал, но следует отметить также и некоторые проблемы: ИИ, безусловно, упрощает жизнь: автоматизация рабочих задач вроде подбора литературы или анализа данных освобождает время для более творческой работы, а персонализированная поддержка помогает студентам учиться в размеренном темпе. Быстрая обратная связь и моделирование сложных процессов, исходя из контекста статьи авторов, очень полезна для проектной деятельности, особенно в инженерных или социальных дисциплинах, где нужно быстро тестировать гипотезы.

Автоматизация повышает эффективность обучения, но чрезмерная опора на ИИ может сделать мышление студентов механическим и лишённым оригинальности. В результате можно получить выпускников, которые успешно выполняют задания, но не обладают самостоятельностью и способностью выходить за рамки очевидного. По нашему мнению, ИИ в образовании должен быть не просто инструментом для выполнения задач, а

помощником, который подталкивает обучающихся к творчеству.

В итоге, мы считаем, что применение ИИ в образовании является полезным инструментом только в том случае, если ИИ помогает раскрывать человеческий потенциал, а не заменять его. Нужно найти баланс, чтобы цифровые технологии усиливали наше умение думать и творить, а не превращали нас не способного к мышлению человека.

Рассматривая наиболее детально данную проблему, обратимся к работе автора И.А. Рыбенко, который предлагает концептуальную основу для применения самоорганизации и математического моделирования в разработке адаптивных систем, что находит отражение в использовании ИИ в образовании. Применение ИИ, основанного на подобных принципах, может создавать *гибкие, персонализированные и инновационные образовательные среды*, поддерживая как эффективность, так и развитие творческого потенциала студентов [3, с. 45]. Однако, мы считаем, чтобы избежать механистичности, важно интегрировать такие системы с подходами, стимулирующими воображение.

Многие современные вузы стали внедрять ИИ в образовательный процесс и создавать информационные программы, нацеленные на практикоориентированное обучение, не требующее глубокой предварительной подготовки, кроме базовых навыков программирования, и направленные на знакомство с основами ИИ, машинного обучения и их практическим применением. Данный опыт показывает доступность и вовлеченность, что делает его ценным вкладом в подготовку обучающихся к цифровому будущему.

**Использованные источники:**

1. Вольнов, И.Н. **ВООБРАЖЕНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ** // SAEC. 2024. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voobrazhenie-i-iskusstvennyu-intellekt> (дата обращения: 06.05.2025).

2. Четвертков, Е. В. Применение ИИ в высшей школе при организации проектной деятельности / Е. В. Четвертков, Т. В. Кораблина // Системы автоматизации (в образовании, науке и производстве) : AS`2023 : труды Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) / Сибирский государственный индустриальный университет ; под ред. В. В. Зимина. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2023. – С. 115–118. – Библиогр.: с. 118 (10 назв.).
3. Рыбенко, И. А. Математическое моделирование, создание прикладных инструментальных систем и новых технологических процессов на принципах самоорганизации / И. А. Рыбенко // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. — 2017. — № 2 (20). — С. 45–50.

УДК 331.108

*Оксенюк Е. Е.*  
*старший преподаватель*  
*кафедра «Теория организации и управления персоналом»*  
*Ростовский государственный университет путей сообщения*

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ МЕТОДА ОЦЕНКИ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АДЕКВАТНОСТИ НА ЭТАПЕ ОТБОРА  
ПРЕТЕНДЕНТОВ НА ДОЛЖНОСТЬ**

*Аннотация:* В контексте исследования интеллектуального потенциала рассматривается понятие «интеллектуальная адекватность». Приводятся критерии оценки «интеллектуальной адекватности». Предлагается подход для определения интеллектуальной адекватности и оценки интеллектуального потенциала.

*Ключевые слова:* интеллектуальный потенциал, интеллектуальная адекватность, критерии оценки, инструменты определения интеллектуальной адекватности

*Okseniuk E. E.*  
*senior lecturer*  
*department of theory of organization and personnel management*  
*Rostov State Transport University*

**RECOMMENDATIONS ON THE INTRODUCTION OF A METHOD  
FOR ASSESSING INTELLECTUAL ADEQUACY AT THE STAGE OF  
SELECTING APPLICANTS FOR A POSITION**

***Abstract:** In the context of the study of intellectual potential, the concept of «intellectual adequacy» is considered. The criteria for assessing «intellectual adequacy» are given. An approach is proposed to determine intellectual adequacy and assess intellectual potential.*

***Keywords:** intellectual potential, intellectual adequacy, evaluation criteria, tools for determining intellectual adequacy*

На протяжении ряда лет в процессе отбора кадров в первую очередь обращали внимание на резюме, рекомендательные письма, послужной список и т. п. [1, 2]. Претендент на должность получал заветное место работы и только через некоторое время работодатель начинал понимать, что работник не способен реализовать свою трудовую функцию, поскольку не обладает необходимым интеллектуальным потенциалом.

С недавних пор в научно-практической литературе по HR-управлению появилось понятие «адекватный кандидат», однако, на законодательном, да, и локальном уровне, такое понятие не закреплено.

Считаем необходимыми использовать понятие «адекватный кандидат» и оценивать его уровень адекватности, именно на этапе отбора. Это в свою очередь позволит в дальнейшем:

- во-первых, избежать необходимость поиска нового кандидата, после выявления проблемных моментов у нанятого;
- во-вторых, сэкономить материальные ресурсы, затрачиваемые на адаптационный процесс вновь принятого сотрудника;
- в-третьих, сэкономить рабочее время как специалиста в области управления персоналом, так и руководителя, наставника и прочих задействованных лиц;

В-четвертых, не нанести урон бренду-работодателя, поскольку, «неадекватного работника» придется уволить, что, несомненно, вызовет

отрицательные эмоции по отношению к работодателю, поэтому лучше отказать «неадекватному кандидату» еще на этапе отбора.

Трудно понять, что именно скрывается за формулировкой «адекватный кандидат». В связи с этим в работе была предпринята попытка выработать критерии оценки адекватности кандидата в целом, интеллектуальной адекватности, в частности, представим эти критерии:

- физическая адекватность;
- интеллектуальная адекватность;
- коммуникативная адекватность;
- поведенческая адекватность;
- речевая адекватность;
- мотивационная адекватность;
- культурно-этическая адекватность.

Несмотря на то, что «интеллектуальная адекватность» выделена отдельным критерием для оценки, считаем, что все критерии связаны между собой и в целом формируют потенциал сотрудника (как умственный, так и физический).

Благодаря первичной оценке по вышеуказанным критериям, можно создать первичный портрет кандидата на должность, в случае положительного результата, можно определить вектор будущего собеседования между работодателем и претендентом на должность.

Рассмотрим по отдельности каждый критерий и дадим рекомендации по оцениванию.

Так, так критериями оценки «физическая адекватность можно отнести: физические недостатки, делающие невозможным выполнения определенных видов работ, запах алкоголя, «бегающие» глаза, специальные посылы в образе (принадлежность неформальным объединениям); неадекватная мимика и т. п.

Безусловно, что при оценивании по данному критерию, а также

остальных критериев, следует учитывать специфику деятельности организации, должность, сезонность (например, отечность может быть вызвана аллергической реакцией на цветение в весенне-летний период) и прочие условия.

Далее рассмотрим критерии оценки «коммуникативная адекватность» – это релевантная реакция на вопросы, просьбы, предложения; отсутствие признаков агрессии; умение вести дискуссию и др.

Наличие адекватной реакции по данному критерию очень важно при организации командной работы, формировании клиентоориентированного подхода. Коммуникативная адекватность, несомненно, играет особое значение в социальной адаптации сотрудника и его способности к эффективному взаимодействию с коллегами.

Следующими критерием для оценки адекватности кандидата на должность являются поведенческая и речевая адекватность, дадим описание этим критериям. Речевая адекватность проявляется в соответствии таким критериям как: скорость и отсутствие дефектов речи, отсутствие жаргонных выражений, слов-паразитов и ненормативной лексики; грамотный словарный запас, соответствующий должности и прочие.

Оценка поведенческой адекватности проводится на основе соответствия таким критериям как: отсутствие в поведении признаков заторможенной реакции, пассивности или сверхмерной активности; отсутствие проявлений таких как плаксивость, истерика, неуместный смех; различные манипуляции с окружающими предметами (постукивание по столу ручкой, переставление предметов, наведение порядка) и т. д.

Очень важным аспектом считаем мотивационную адекватность. Человек должен понимать, что он идет работать не только для получения денег. Чтобы достичь ему необходимо качественно решать производственные задачи. К критерий оценки «мотивационная адекватность» можно отнести:

ясность цели; заинтересованность в получении конкретной работы; инициативность в обсуждении профессионального круга вопросов; наличие карьерных планов; понимание своей роли в успехе организации и другие.

И в завершении оговорим критерии оценки «интеллектуальная адекватность» кандидата на должность, под которой видится способность ясно понимать вопросы и давать осмысленные ответы.

Учитывая тему настоящего исследования для оценки «интеллектуальная адекватность» кандидата на должность может быть применён краткий ориентировочный тест (рис. 1), который представляет собой методику, предназначенную для быстрой оценки общего уровня интеллектуального развития кандидата на должность.

<b>Краткий ориентировочный тест для определения интеллектуальной адекватности и оценки интеллектуального потенциала</b>
<p>Шкала интеллекта определяет уровень логического мышления и формируется в ответах на вопросы. При этом ответ «НЕТ» в 1, 2, 4, 8 вопросах. Ответ «ДА» – в вопросах 3, 5, 6, 7. Результат определяется по сумме совпадений. Максимальный уровень 7, 8 баллов (высокий потенциал). Средний потенциал – от 4 до 6 балла. Низкий – ниже 6 баллов.</p> <p>Ответьте «ДА» или «НЕТ» на следующие вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Если бы сказали, что север находится на юге и что ночью светло, то должны были бы назвать ураган бедой.</li><li>2. Я предпочитаю избегать ситуаций, где могу оказаться хуже других.</li><li>3. Я люблю заниматься делом, требующим полной отдачи.</li><li>4. «Стул» так относится к «мебели», как «Луна» к «Солнцу».</li><li>5. Пизанская башня находится в Италии.</li><li>6. Я предпочитаю сложные задачи и цели.</li><li>7. Четырнадцать в квадрате равняется 196.</li><li>8. Я больше других озабочен тем, что обо мне думают люди.</li></ol>

**Рис. 1. Краткий ориентировочный тест для определения интеллектуальной адекватности и оценки интеллектуального потенциала**

Этот краткий тест содержит в себя восемь вопросов, на которые кандидату на должность необходимо дать ответ: «да» или «нет». На вопросы следует отвечать быстро не задумываясь, вопросы воспринимаются на слух, опрашиваемый зачитывает вопрос один раз без повторов.

Далее HR-специалист анализирует ответы, в случае совпадения, опрашиваемому выставляют один балл.

Сто процентное и девяносто процентное совпадение характеризуются как наличие у респондента высокого уровня интеллектуального потенциала. От восьмидесяти до шестидесятипроцентных совпадений можно говорить о среднем уровне интеллектуального потенциала. Ниже шестидесяти процентов – низкий уровень интеллектуального потенциала.

Разработанная методика была апробирована в нескольких отечественных компаниях на этапе отбора кадров. Более 82 % респондентов продемонстрировали средний уровень интеллектуального потенциала, 15 % высокий уровень интеллектуального потенциала, 3 % низкий. Считаем, что средний уровень интеллектуального потенциала вполне допустим для дальнейшего прохождения отбора претендентов на должность.

Предлагаемая методика, проверенная на практике множеством соискателей, может помочь рекрутерам объективно оценивать адекватность кандидатов, принимать взвешенные решения, обеспечивать кадровую безопасность организации [3].

**Использованные источники:**

1. Сорокина О.Г. Перспективные направления стратегического менеджмента в сфере управления людьми / О.Г. Сорокина, Р.Б. Жуков // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2024. – № 1(164). – С. 55-59.
2. Воронина А.В. Методы и инструменты оценки эффективности деятельности службы управления персоналом / А.В. Воронина,

А.В. Клопова // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2024. – № 1(164). – С. 42-45.

3. Риполь-Сарагоси Л.Г. Кадровая безопасность организации / Л.Г. Риполь-Сарагоси, В.О. Васильев // Конституция Российской Федерации как гарант прав и свобод человека и гражданина: материалы конференции. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2023. – С. 198-201.

УДК 621.317

*Поленок А. А.*

*курсант*

*Военная академия связи им. Маршала Советского Союза*

*С. М. Буденного».*

*Россия, г. Санкт-Петербург*

**ПОДХОД К ОЦЕНИВАНИЮ КАЧЕСТВА АЛГОРИТМОВ  
ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

*Аннотация:* В данной статье описывается структура методики оценивания качества алгоритмов измерений параметров телекоммуникационного оборудования. Подход к оцениванию представляет собой совокупность логически взаимосвязанных этапов. Данные этапы отражают последовательность априорной оценки качества алгоритмов измерений параметров по заданным показателям свойств анализируемого алгоритма.

*Ключевые слова:* качество, алгоритм, параметры, оценка.

*Polenok A. A.*

*the cadet*

*Military Academy of Communications named after Marshal*

*of the Soviet Union S. M. Budyonny*

*Russia, St. Petersburg*

**APPROACH TO ASSESSING THE QUALITY OF ALGORITHMS  
FOR MEASURING TELECOMMUNICATION EQUIPMENT  
PARAMETERS**

***Annotation:** This article describes the structure of the methodology for evaluating the quality of algorithms for measuring the parameters of telecommunications equipment. The approach to evaluation is a set of logically interconnected stages. These stages reflect the sequence of a priori evaluation of the quality of algorithms for measuring parameters based on the specified properties of the analyzed algorithm.*

***Keywords:** quality, algorithm, parameters, evaluation.*

Успешность решения задачи построения автоматизированной системы мониторинга во многом связана с наличием в ее структуре эффективной информационно-измерительной системы, решающей задачи мониторинга состояния телекоммуникационного оборудования (ТКО), в том числе реализации измерений параметров (характеристик)[1]. В этой связи весьма важным является методологический подход к формированию и оцениванию разрабатываемых алгоритмов измерений параметров ТКО, учитывающий современные требования к качеству реализуемых информационных процессов мониторинга и управления.

Основными этапами методики оценивания качества алгоритмов измерений параметров (ТКО) являются (рис.1):

общая постановка задачи на анализ качества алгоритма измерений параметров ТКО[2].

формирование массива исходных данных, требуемых для оценивания алгоритма измерений.

задание требований к показателям оцениваемых свойств анализируемого алгоритма измерений.

структурно-логический анализ алгоритма измерений.

проверка правильности математической модели, реализуемой алгоритмом управления.

расчет показателей свойств алгоритма измерений:

оценка трудоемкости и вычислительной сложности алгоритма управления;

расчет показателя массовости алгоритма управления;

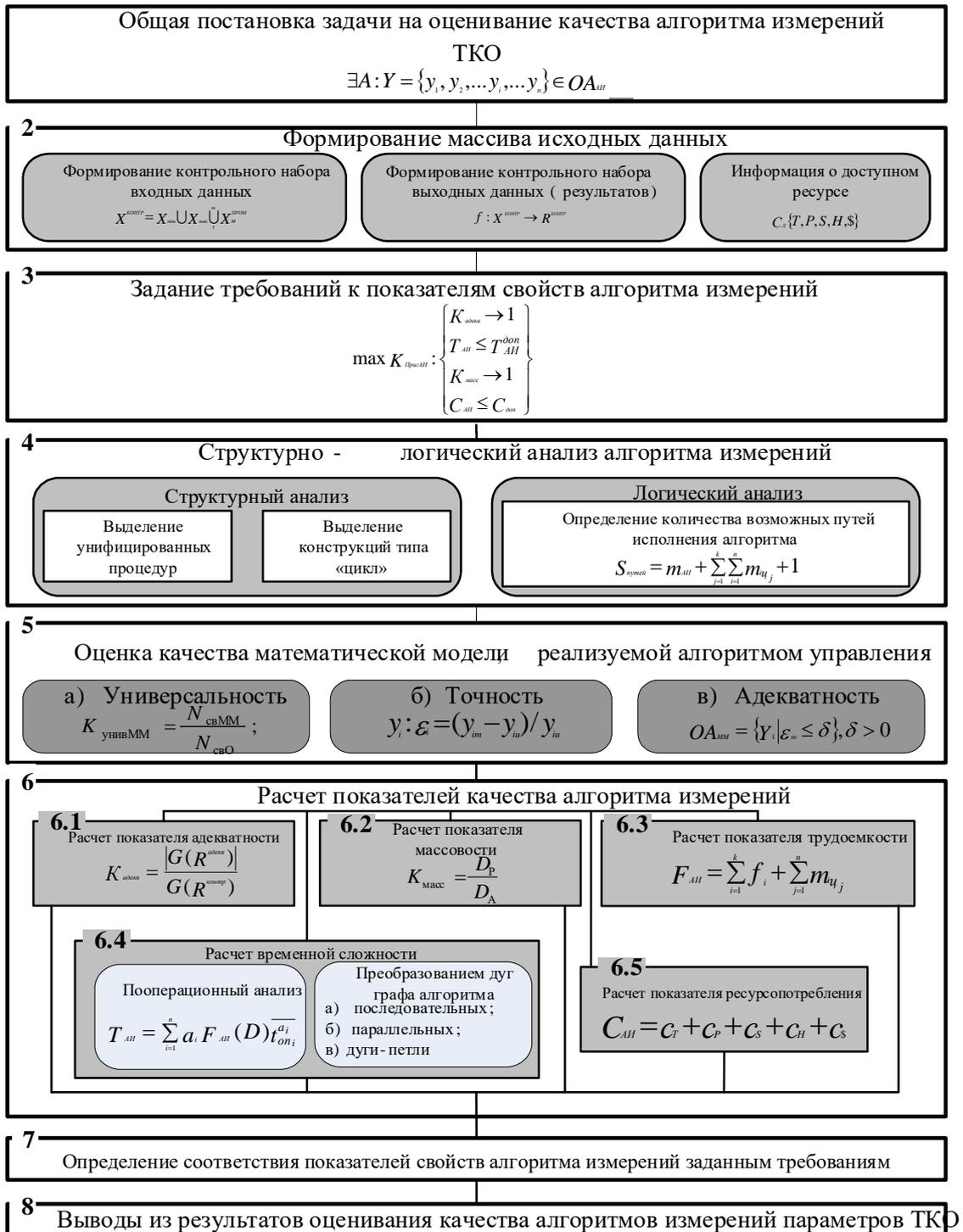
временная оценка алгоритма процесса измерений – оценка временной сложности.

оценка ресурсопотребления алгоритма измерений[3].

определение соответствия показателей свойств анализируемого алгоритма заданным требованиям.

выводы из проведенного оценивания алгоритма измерений.

На первом этапе производится общая постановка задачи на анализ качества алгоритма измерений, выделяется целевое предназначение и решаемый данным алгоритмом измерений класс задач, определяется конечная цель производимого оценивания.



**Рис. 1 Структура методики оценивания качества алгоритмов измерений**

**TKO**

Второй этап является одним из самых важных и сложных при проведении оценивания качества алгоритма измерений. На данном этапе формируется массив исходных данных для оценивания алгоритма измерений,

включающий в себя определение входных и выходных данных для алгоритма измерений, их количество и размерность, выделяемые алгоритму процесса измерений ресурсы, а также задаются ограничения.

На третьем этапе задаются требования к показателям оцениваемых свойств анализируемого алгоритма измерений.

Это осуществляется на основании изучения объекта измерений, его свойств, показателей свойств и требований к показателям этих свойств. Далее определяются управляющие воздействия, которые необходимо получить в результате работы алгоритма измерений и производится количественное обоснование показателей этих управляющих воздействий. После этого определяются требования к показателям свойств непосредственно самого алгоритма измерений.

На 4 этапе осуществляется структурно-логический анализ алгоритма измерений параметров ТКО. На этом этапе необходимо оценить структуру алгоритма процесса измерений, выделить имеющиеся конструкции типа «следование» и «цикл» и их количество, выделить стандартные процедуры, используемые алгоритмом неоднократно, а также те блоки и процедуры алгоритма, которые являются стандартизированными и апробированными ранее. На этом же этапе необходимо определить структурную сложность алгоритма, на основании чего сделать выводы о необходимости декомпозиции алгоритма на более простые составные части с целью упрощения оценивания. Также выявляются все логические связи.

Так как любой алгоритм измерений реализует конкретную математическую модель заданной задачи измерений, важнейшей задачей является оценка правильности реализуемой им математической модели (ММ). В случае оценки качества алгоритма, производимой самим разработчиком, к выполнению работ по оцениванию ММ необходимо привлечь независимых экспертов.

На 6 этапе производится расчет показателей качества алгоритма процесса измерений по выбранным (для оценивания) показателям свойств алгоритма процесса измерений.

Седьмой этап является логическим заключением непосредственно оценивания качества алгоритма измерений, так как на нем осуществляется сравнение найденных количественных оценок показателей качества анализируемого алгоритма с заданными на пятом этапе требованиями к показателям свойств алгоритма управления, на основании чего делаются выводы о соответствии показателей свойств оцениваемого алгоритма заданным требованиям.

На последнем этапе делаются выводы из проведенного оценивания алгоритма измерений параметров ТКО.

Таким образом, представленный подход к оцениванию качества алгоритмов измерений параметров телекоммуникационного оборудования, позволяет дать точную оценку алгоритмов измерений параметров по заданным показателям свойств анализируемого алгоритма.

**Использованные источники:**

1. Боговик А.В., Игнатов В.В. Теория управления в системах военного назначения. СПб.: ВАС, 2008. – 460с.
2. Денисов А.А. Информационные основы управления. – Л.: Энергоатомиздат, 1983. – 72с.
3. Боговик А.В, Игнатов В.В. Эффективность систем военной связи и методы ее оценки. СПб.: ВАС, 2006. – 184с.

УДК 658.51

*Соколицына Н. А., доктор экон. наук*

*доцент*

*Высшая школа производственного менеджмента*

*Федеральное государственное автономное образовательное*

*учреждение высшего образования*

*«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра*

*Великого»*

*Соколицын А. С., доктор экон. наук*

*профессор*

*Высшая школа государственного управления,*

*Федеральное государственное автономное образовательное*

*учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский*

*политехнический университет Петра Великого»*

*РФ, Санкт-Петербург*

## **ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМНОГО МОДЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Аннотация:* В статье исследуются методологические аспекты формирования системного модельного обеспечения архитектуры предприятия, которые принимаются за основу при формализации любой системы производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия, то есть наличие единого понятийного аппарата. К важнейшим компонентам данного аппарата следует отнести: глобальная цель (цели), задачи, функции, операции. Показано, что глобальная цель определяет общий тренд развития системы, а последовательное решение сформулированных задач позволяет привести исследуемую систему в состояние, которое

*определяется глобальной целью. В свою очередь решение задач системы связано с реализацией конкретных функций системы. Уточняется соотношение понятий «задача» и «функция», представлены различия и характеристики двух типов задач: задачи – цели и задачи – функции. Сформулированы основные условия, которые необходимо принимать во внимание для успешной реализации разрабатываемой модели.*

***Ключевые слова:** система, модель, предприятие, цель, задача, функция, язык, информация, исследование.*

*Sokolitsyna N. A., doctor of economics  
associate professor*

*Graduate School of Industrial Management,  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education*

*"Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University"*

*Sokolitsyn A. S., Doctor of Economics  
Professor*

*Higher School of Public Administration,  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education*

*"Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,"*

*Russian Federation, St. Petersburg*

## **FEATURES OF BUILDING SYSTEMIC MODEL SUPPORT FOR ENTERPRISE ARCHITECTURE**

***Abstract:** The article examines the methodological aspects of the formation of system model support for enterprise architecture, which are taken as a basis for formalizing any system of production, economic and financial activities of an enterprise, that is, the presence of a single conceptual apparatus. The most*

*important components of this apparatus include: global goal (goals), tasks, functions, operations. It is shown that the global goal determines the general trend of the system's development, and the consistent solution of the formulated tasks allows bringing the system under study to a state determined by the global goal. In turn, solving the system's problems is associated with the implementation of specific functions of the system. The relationship between the concepts of "task" and "function" is clarified, the differences and characteristics of two types of tasks are presented: tasks - goals and tasks - functions. The main conditions that must be taken into account for the successful implementation of the developed model are formulated.*

**Key words:** *system, model, enterprise, goal, task, function, language, information, research.*

Система информационного обеспечения модельного управления предприятием может рассматриваться как сложная система, которая в силу свойств эмерджентности представляет собой совокупность взаимосвязанных подсистем, для описания характеристик каждой из которых должны использоваться методы и средства различных областей знаний (экономики, управления, математики, социологии и т.д.). Сформулируем некоторые общие методологические аспекты, принимаемые за основу при формализации любой системы деятельности предприятия [1-5].

Очевидно, что основным здесь является требование использования единой системы правил и определений, то есть наличия единого понятийного аппарата. Его важнейшими компонентами являются: глобальная цель, задача, функция, операция. Глобальная цель определяет общую линию развития системы, задачи же имеют более конкретизированное содержание: последовательное решение задач позволяет привести исследуемую систему в заданное состояние, то есть достичь глобальной цели [6].

Решение задач любой системы (подсистемы) связано с выполнением ею определенной функций. Рассмотрим соотношение понятий «задача» и «функция». Очевидно, что и задача, и функция определяется целью системы, однако функции локализованы непосредственно в системе, а задачи – вне ее. Далее, решение задач системы осуществляется выполнением определенных функций, составляющих ее подсистемы, и наоборот, задачи, решаемые подсистемами, обеспечивают выполнение функций системы. Задачи сложной системы многоаспектны, и для их решения необходимо выполнение различных функций нескольких подсистем. С другой стороны, многоаспектность функционирования имеет комплектность задач подсистемы. Таким образом, задачи, решаемые в большой сложной системе, образуют многоступенчатое (иерархическое) многомерное дерево задач [1-4, 6].

В целом, анализ функций и задач большой системы позволяет утверждать, что понятия «задача» и «функция» рекурсивны: задачи определяют функции системы, а функции порождают задачи. На наш взгляд, необходимо различать два типа задач: задачи – цели и задачи – функции.

На верхнем уровне системной иерархии, определяемой структурой исследуемой системы, задача – цель определяется глобальной целью, а задача – функция локализуется непосредственно в системе и решается на основе модели, формализующей данную функцию. Для следующего уровня иерархии задача – функция может выступать как задача – цель какой-либо подсистемы, а задача, реализующая функцию этой подсистемы, является задачей – функцией.

Другими словами, задача – цель задает, что нужно делать, а задача – функция определяет, как это нужно делать. При этом задачи – цели формулируют критерии задач – функций, то есть правила (системы правил), по которым оценивается решение последних.

Из приведенного выше определения задачи – функции ясно, что для

решения необходима модель, формулирующая конкретную функцию системы. Модель в данном случае – отражение в определенном языке исследуемой функции, причем под языком понимаем совокупность тезауруса, знаковой системы, грамматики и семантики.

Разнообразие функций сложных систем предполагает использование различных языков, что, в свою очередь, определяет наличие моделей нескольких типов, отражающих аспекты функционирования исследуемой системы. Очевидно, что в зависимости от полноты наших знаний об изучаемой системе модель может иметь различную степень точности и выступать или в форме некоторого сценария, или простого соотношения, или в качестве достаточно строгого математического алгоритма.

В связи с тем, что наши знания и имеющаяся информация об исследуемой системе часто не задаются извне, а являются результатом ее непосредственного изучения, то есть возникают при выявлении целей, задач, функций и структуры системы и их отражения в определенных языках, то уже на начальном уровне исследования объективно возникает необходимость в процессе построения и исследования формируемых моделей. Именно построение и исследование таких моделей, а не только применение уже готовых алгоритмов и моделей и составляет в основном процесс моделирования. Поэтому моделирование должно быть системным, то есть ориентированным на определяемый тип (класс) сложных систем.

Любая модель системы (или какой-либо ее составляющей) должна быть основана на имеющейся к моменту моделирования информации и формулируется в некотором языке, являясь описанием моделируемой функции. Для построения моделей, как правило, достаточно предположения и уверенности в их принципиальной разрешимости (что часто можно сделать на основе самых общих рассуждений и соображений), используя лишь комплекс понятий того языка, на котором формулируется рассматриваемая задача.

Описание задач – функций требует более детальной информации на уровне смысловых конструкций (наименований, реквизитов, показателей), то есть на уровне семантики. При этом разрешимость задач – функций определяется принципиальной возможностью получения требуемой смысловой информации.

При формировании модели целесообразно принимать во внимание следующие основные условия:

1. значимость функции системы, которая реализуется с помощью разработанной модели;
2. возможно ли получение достаточного объема необходимой информации о системе, ее надежности и полноте.

Первое условие определяет получение желаемого результата, а второе – определяет экономическую эффективность и эффективность (результат) рассматриваемого моделирования.

**Использованные источники:**

1. Дидык, Т. Г. Разработка объектно-ориентированной модели архитектуры предприятия с применением языка Archimate / Т. Г. Дидык, Н. Н. Зверева // Управление экономикой: методы, модели, технологии : Материалы XX Международной научной конференции, Уфа, 08–10 октября 2020 года. – Уфа: Уфимский государственный авиационный технический университет, 2020. – С. 255-259. – EDN UZPOZE.
2. Кремлев, Т. С. Инструмент архитектуры предприятия для целей инвестиционного проекта / Т. С. Кремлев, Л. И. Троицкая // Известия Байкальского государственного университета. – 2019. – Т. 29, № 2. – С. 280-288. – DOI 10.17150/2500-2759.2019.29(2).280-288. – EDN WTGQGS.
3. Пименов, В. В. Об архитектуре как системном подходе к развитию предприятия при цифровой трансформации бизнеса / В. В. Пименов, Г. И.

Кудрявцев // Экономические стратегии. – 2019. – Т. 21, № 7(165). – С. 106-117.  
– DOI 10.33917/es-7.165.2019.106-117. – EDN QOAIJK.

4. Русина, В. С. Анализ бизнес-процессов с использованием функциональной модели / В. С. Русина // Информационные технологии в прикладных исследованиях : Сборник материалов и докладов III Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 08 июня 2016 года / Общество с ограниченной ответственностью "Информационно-образовательный центр Инфометод". – Екатеринбург: ООО "Информационно-образовательный центр Инфометод", 2016. – С. 186-191. – EDN WGLEVP.

5. Сафонова, Ю. А. Алгоритм решения задачи управления качеством многостадийного процесса / Ю. А. Сафонова, Т. А. Ридингер, И. И. Савченко // Современные инновации в науке и технике : сборник научных трудов 9-й Всероссийской научно-технической конференции с международным участием, Курск, 18–19 апреля 2019 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 327-330. – EDN WYOFNM.

6. Форманюк, И. В. Методика оценки эффективности ИТ-производственного процесса / И. В. Форманюк, Л. В. Черненко // Наука и бизнес: пути развития. – 2022. – № 1(127). – С. 108-110. – EDN ISUWRG.

УДК 658.51

*Соколицына Н. А., доктор экон. наук,*

*доцент*

*Высшая школа производственного менеджмента*

*Федеральное государственное автономное образовательное*

*учреждение высшего образования*

*«Санкт-Петербургский политехнический*

*университет Петра Великого»*

*Соколицын А. С., доктор экон. наук*

*профессор*

*Высшая школа государственного управления,*

*Федеральное государственное автономное образовательное*

*учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский*

*политехнический университет Петра Великого»*

*РФ, Санкт-Петербург*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ  
УПРАВЛЕНИИ МНОГОНОМЕНКЛАТУРНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ  
ДИСКРЕТНОГО ТИПА**

*Аннотация:* В статье рассматриваются вопросы использования имитационного моделирования в оперативно-календарном планировании, как составной части архитектуры системы информационного обеспечения управления многономенклатурным предприятием в условиях воздействия внешних и внутренних факторов. Сформулированы соответствующие требования, предъявляемые к имитационному моделированию производственных процессов. Рассмотрена совокупность мероприятий, способствующих повышению эффективности реализации имитационного

*моделирования в производстве. Представлен комплекс задач, которые могут быть успешно реализованы при внедрении имитационного моделирования в системе оперативно-календарного планирования.*

***Ключевые слова:** система информационного обеспечения, предприятие, имитационное моделирование, производственный процесс, управление, оперативно-календарное планирование.*

*Sokolitsyna N. A., doctor of economics,  
associate professor  
Graduate School of Industrial Management,  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
"Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University"  
Sokolitsyn A. S., Doctor of Economics,  
Professor  
Higher School of Public Administration,  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
"Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,"  
Russian Federation, St. Petersburg*

**USING SIMULATION MODELING IN THE MANAGEMENT OF A  
MULTI-PRODUCT DISCRETE ENTERPRISE**

***Abstract:** The article considers the issues of using simulation modeling in operational calendar planning as an integral part of the architecture of the information support system for managing a multi-product enterprise under the influence of external and internal factors. The corresponding requirements for the simulation modeling of production processes are formulated. A set of measures that contribute to increasing the efficiency of implementing simulation modeling in*

*production is considered. A set of tasks that can be successfully implemented when implementing simulation modeling in the operational calendar planning system is presented.*

*Key words: information support system, enterprise, simulation modeling, production process, management, operational scheduling.*

Принцип моделирования является основополагающим в системе информационного обеспечения управления предприятием. Однако в виду сложности описания производственных объектов их модели расчленяются на части, соответствующие функциональным подсистемам информационного обеспечения управления предприятием. Тогда модель основного производства определяет как характер задач оперативно-календарного планирования (ОКП), так и характер всей системы информационного обеспечения.

В предлагаемой статье рассматривается целесообразность и возможность применения имитационной модели (ИМ) производства в системе ОКП применительно к предприятиям машиностроительного профиля.

Несмотря на относительно небольшие размеры, предприятие оказывается достаточно сложным в управлении, что объясняется его многономенклатурностью и нестабильностью выпуска изделий. Вместе с тем можно выделить крупносерийное (регулярное) производство деталей общей применяемости, товаров народного потребления и части изделий основной номенклатуры. Соответственно имеют место различные типы производств – от единичного до крупносерийного. Дополнительные трудности вызывает отсутствие достаточно сложившейся структуры и организации производства. Эти обстоятельства усиливают стохастичность многих производственных процессов.

В результате проведенного анализа рассмотренных особенностей предприятия в системе информационного обеспечения сформулированы

следующие требования, предъявляемые к модели производства [1, 2, 3, 4, 5, 8]:

- моделирование должно обеспечивать решение оптимизационных задач прогнозирования, планирования, диспетчирования и распределения ресурсов по цехам и предприятию в целом;
- модель должна учитывать все типы производства на предприятии;
- следует учесть высокую динамичность и вероятностный характер производственных процессов;
- необходимо сочетать математическое описание процессов, поддающихся формализации с опытом и инструкцией руководителей при описании неформализуемых процедур управления;
- следует предусмотреть формирование, накопление и обработку разнообразных статистических данных.

В результате сравнения различных типов моделей выявлено, что данные требования в наибольшей степени отвечают имитационному моделированию. Под имитацией будем понимать проведение апробации математических моделей, описывающих поведение сложных систем в течение продолжительных периодов времени.

К настоящему времени в ряде стран накоплен положительный опыт разработки и применения имитационного моделирования в управлении дискретным производством [1, 6, 7]. Основными требованиями к выбору моделей служат достаточная адекватность описания деятельности цеха и возможность решения практических задач управления производством. Другими существенными особенностями должны быть ориентация на выявление закономерностей организации производства и принятие в качестве критерия оптимизации показателя изменения экономического эффекта.

При тиражировании имитационного моделирования предприятия основные решения модели могут сохраняться, однако, возможно, потребуются значительная доработка и в части постановки, и особенно, в части

программной реализации. Имитационное моделирование может стать для руководителей тем инструментом, который в условиях дефицита времени и информации позволит принимать экономически и технологически обоснованные решения, оптимальные по выбранному критерию.

В таком качестве имитационное моделирование имеет определенное самостоятельное значение. Однако следует отметить, что модель будет функционировать более эффективно в системе информационного обеспечения управления предприятием.

Во-первых, система информационного обеспечения обеспечивает наиболее полное и оперативное использование результатов имитации в задачах планирования.

Во-вторых, значительно эффективнее будет организован диалог человек-машина за счет применения различных дополнительных программ и комплекса технических средств (КТС).

Вопрос построения архитектуры системы управления предприятием с применением имитационного моделирования недостаточно разработан и должен стать предметом широкого исследования. Помимо общей проблемы, возникают проблемы разработки и эксплуатации имитационного моделирования как специфической и относительно самостоятельной части архитектуры системы информационного обеспечения управления предприятием.

Наиболее существенной задачей представляется задача организации взаимодействия между моделями структурных подразделений и предприятия в целом. По нашему мнению, возможно, наилучшим вариантом решения является создание универсальной имитационной модели, которая в зависимости от степени интеграции входных данных имитирует по аналогичным алгоритмам либо работу структурных подразделений, либо работу предприятия в целом. Здесь сходство алгоритмов вызвано сходством

задач управления на различных уровнях управления предприятием. В пользу идеи агрегации исходной информации свидетельствуют и ограничения, накладываемые размерностью и периодичностью решения задачи имитации.

С целью уменьшения времени счета предлагается комплекс экономических и технических мероприятий.

Первое мероприятие – укрупнение производственных показателей. Одним из направлений агрегации является проводимая на предприятии работа по унификации и группировке узлов, деталей и детали-операций. Унификация уменьшает количество партий деталей и технологических маршрутов, способствует выделению регулярного производства. Другое направление агрегации – искусственное объединение деталей в группы, операции и технологические маршруты – в «обобщенные операции и маршруты».

Сущность второго экономического мероприятия заключается в проведении руководителями производства предварительного анализа организационно-экономических ситуаций. Тщательное рассмотрение исходных данных обеспечивает уменьшение времени на апробацию за счет исключения заведомо непригодных вариантов имитации.

К математическим приемам относятся оптимизация алгоритмов и разработка программ имитации. Значительные возможности представляет применение КТС – системы терминалов, регистраторов производства, устройств и систем подготовки данных.

Последний вопрос, имеющий непосредственное отношение ко всем рассмотренным задачам – это подготовка кадров. Работа с имитационным моделированием – характерный пример функционирования человекомашинной системы, а подобные системы обуславливают высокий уровень подготовки персонала.

В результате реализации имитационного моделирования в системе информационного обеспечения управления предприятием может быть решен

следующий комплекс задач:

1. Оценка влияния возникших и изменившихся факторов производства.
2. Разработка рекомендаций по выбору управленческих решений, проверка результатов их выполнения.
3. Установление закономерностей организации производства и разработка рекомендаций по его организации.
4. Составление оптимальных планов распределения объемов производства по плановым периодам при заданных ресурсах.
5. Распределение ресурсов при заданных объемах.
6. Составление календарных планов структурных подразделений и предприятия в целом.

#### **Использованные источники**

1. Антамошкин, А. Н. Имитационная модель формирования расписаний дискретных производств позаказного типа в условиях риска и неопределенности / А. Н. Антамошкин, О. И. Антамошкина, П. А. Кравцов // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2011. – № 1. – С. 37-40. – EDN NRRAIT.
2. Бурдо, Г. Б. Алгоритмы диспетчирования работы производственных подразделений / Г. Б. Бурдо // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2020. – № 3(7). – С. 88-95. – DOI 10.46573/2658-5030-2020-3-88-96. – EDN IGEKIU.
3. Воробьев, А. С. Анализ опыта организации сборочно-сварочного производства на базе совместного российско-норвежского предприятия / А. С. Воробьев, С. А. Любомудров // Модели и методы развития технологий машиностроения в условиях цифровизации экономики России : Сборник статей. – Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – С. 24-29. – EDN ZAREUT.

4. Гибридные системы управления качеством в машиностроении / Г. Б. Бурдо, Б. В. Палюх, Н. А. Семенов, О. В. Стоянова // Семнадцатая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием. КИИ-2019 : Сборник научных трудов: в 2-х томах, Ульяновск, 21–25 октября 2019 года. Том 1. – Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2019. – С. 14-21. – EDN QCGSLR.
5. Дронов, В. Д. Автоматизация машиностроительных производств в условиях многономенклатурного серийного производства / В. Д. Дронов // Решетневские чтения : Материалы XXVIII Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со Дня рождения генерального конструктора ракетно-космических систем академика Михаила Федоровича Решетнева. В 2-х частях, Красноярск, 18–22 ноября 2024 года. – Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М.Ф. Решетнева, 2024. – С. 552-554. – EDN НРМНЈZ.
6. Имитационное моделирование производственных процессов различных типов машиностроительных производств / С. Н. Григорьев, В. А. Долгов, П. А. Никишечкин [и др.] // Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение. – 2022. – № 3(142). – С. 84-99. – DOI 10.18698/0236-3941-2022-3-84-99. – EDN EILHCU.
7. Информационное моделирование предприятий с дискретным типом производства / А. Рындин, И. Чиковская, М. Кириллова, Д. Голованов // САПР и графика. – 2023. – № 7(323). – С. 4-15. – EDN QCONJW.
8. Семенов, Н. А. Интеллектуальная поддержка принятия решений при диспетчировании технологических процессов в многономенклатурном машиностроении / Н. А. Семенов, Г. Б. Бурдо // Программные продукты и системы. – 2017. – № 1. – С. 21-27. – EDN ZDUWXV.

УДК 658.51

*Соколицына Н. А., доктор экон. наук*

*доцент*

*Высшая школа производственного менеджмента*

*Федеральное государственное автономное образовательное*

*учреждение высшего образования*

*«Санкт-Петербургский политехнический*

*университет Петра Великого»*

*Соколицын А. С., доктор экон. наук*

*профессор*

*Высшая школа государственного управления*

*Федеральное государственное автономное образовательное*

*учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский*

*политехнический университет Петра Великого»*

*РФ, Санкт-Петербург*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ

*Аннотация:* В статье отмечается существенное значение выбору принципов, положенных в основу имитационного моделирования производственных систем. Сформулированы отдельные основные принципы имитации производственной деятельности промышленных предприятий, которыми целесообразно пользоваться для имитационного моделирования производственных процессов. Рассмотрены содержание этих принципов и основные условия их использования. Особое внимание уделено использованию принципа моделирования управляющих воздействий как принципа, который в наибольшей степени поддается формализации и моделированию в

*производственных процессах. Представлены локальные функции управления, которые отражены в имитационном моделировании. Показано, что введение соответствующего управляющего воздействия во многом зависит от принятой системы организации имитируемого производства.*

***Ключевые слова:** имитационное моделирование, производственный процесс, принцип, модель, агрегат, ресурсы.*

*Sokolitsyna N. A., doctor of economics  
associate professor*

*Graduate School of Industrial Management  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
"Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University"*

*Sokolitsyn A. S., Doctor of Economics  
Professor*

*Higher School of Public Administration  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
"Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,"  
Russian Federation, St. Petersburg*

## **USING SIMULATION MODELING IN PRODUCTION MANAGEMENT**

***Abstract:** The article notes the significant importance of choosing the principles underlying the simulation modeling of production systems. Separate basic principles of simulating the production activities of industrial enterprises are formulated, which are advisable to use for the simulation modeling of production processes. The content of these principles and the main conditions for their use are considered. Particular attention is paid to the use of the principle of modeling*

*control actions as a principle that is most amenable to formalization and modeling in production processes. Local control functions are presented, which are reflected in the simulation modeling. It is shown that the introduction of the corresponding control action largely depends on the adopted system of organizing the simulated production.*

**Keywords:** *simulation modeling, production process, principle, model, unit, resources.*

Круг задач, решаемых с помощью имитационного моделирования, достаточно широк и многообразен. Достаточно назвать задачи оперативного прогнозирования, планирования и оптимизации технико-экономических параметров производства с учетом их стохастического изменения, задачи проектирования производственных систем с заданной структурой и т.д. Объем публикаций, посвященных решению отдельных задач методом имитации, довольно большой и продолжает постоянно расти [1 – 9].

Решающее значение при построении имитационных моделей имеет правильный выбор принципов, положенных в основу моделирования производственных систем. В статье сформулированы некоторые основные принципы, которыми на наш взгляд, целесообразно руководствоваться, приступая к созданию имитационной модели конкретного производственного подразделения:

- принцип моделирования по особым состояниям системы;
- принцип укрупнения агрегатов;
- принцип моделирования управляющих воздействий.

***Принцип моделирования по особым состояниям системы***

Принцип моделирования по особым состояниям системы – это имитационное моделирование на основе информационных технологий по особым состояниям. Данный принцип является основным, фундаментальным

принципом.

Известны два способа имитации:

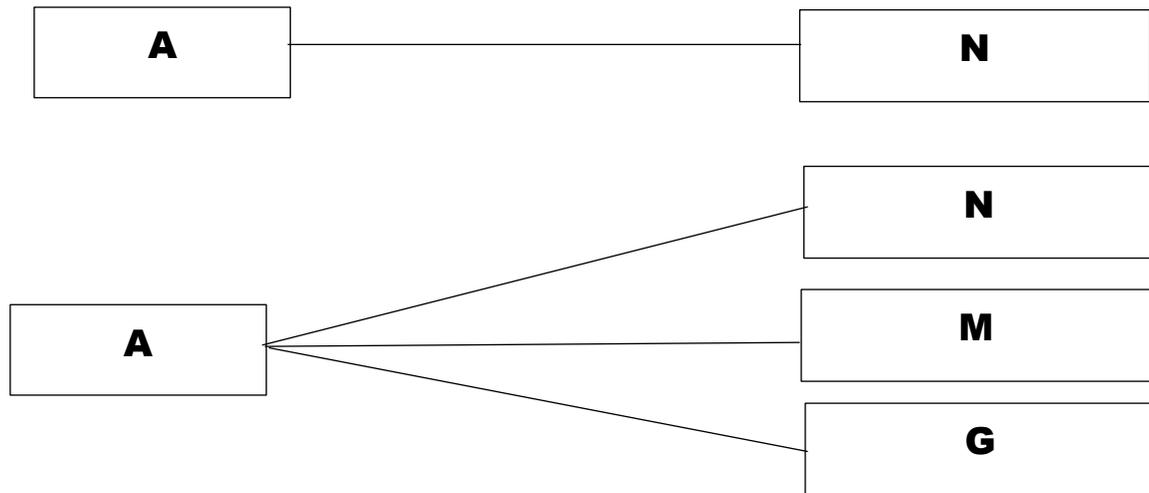
- имитация по особым состояниям системы (имитация с переменным шагом);
- имитация с постоянным шагом – разновидность первого способа.

Суть метода имитации по особым состояниям заключается в анализе возникающих особых состояний системы. Под особым (существенным) состоянием понимается момент перехода некоторого элемента системы из одного состояния в другое. На наш взгляд, способ имитации по особым состояниям является более общим и рациональным (экономным) в смысле программной реализации.

#### ***Принцип укрупнения агрегатов***

Реальное производство характеризуется большим числом взаимосвязанных элементов (материальные и трудовые ресурсы, производственные мощности и т.д.), учет которых сопряжен со значительными трудностями с точки зрения получения и точности статистических данных.

Части производственного процесса, в которых отдельные рабочие места (станки, агрегаты) сопряжены безальтернативными связями (типа – продукция со станка А всегда поступает на станок N, или продукция со станка А всегда поступает на станки N, M, Q в пропорции 1:2:5) можно описать в виде упрощенной схемы с сохранением основных черт рассматриваемого в модели процесса производства (рисунок 1).



**Рисунок 1. Упрощенная схема процесса производства**

Упрощение заключается в объединении рабочих мест, станков, агрегатов в «совокупный» агрегат. Характеристики такого «агрегата», как, например, его производственная мощность, определяются видом связей между агрегатами, входящими в данное объединение (параллельное или последовательное соединение агрегатов). Принцип укрупнения агрегатов применим только к тем агрегатам, на которых в данный момент времени обрабатывается один вид продукции.

Рассматриваемый принцип был применен дважды: при построении имитационных моделей непрерывного и дискретно-непрерывного типов производства. В обоих случаях использование этого принципа дало возможность намного упростить технологический процесс движения материальных потоков, не меняя при этом технологический процесс.

***Принцип моделирования управляющих воздействий***

Производственные системы характеризуются стохастичностью поведения компонентов, входящих в систему. Кроме того, таким системам присуще состояние возникновения конфликтных ситуаций с множеством вариантов разрешения каждого конфликта. Компенсация нежелательных отклонений от нормального хода производственного процесса, принятие

оперативного решения при возникновении спорной ситуации – вот круг задач, осуществляемых управляющими воздействиями.

Эти функции локального (оперативного) управления в реальном производстве возложены на диспетчера и мастера, которые применяют в своей деятельности трудно поддающиеся формализации и моделированию процедуры принятия решения. Пожалуй, главная трудность, возникающая при имитации реального процесса, связана с воплощением принципа моделирования управляющих воздействий. В конечном счете они (воздействия) определяют индивидуальность созданной имитационной системы.

Имеется существенная связь между типом описываемого производства и структурой функций управления. По мере перехода от массового производства к серийному и единичному усложняются как алгоритм управляющих воздействий, так увеличивается и их число. Чем выше уровень дискретности процесса, чем больше степеней свободы имеет система, тем больший набор управляющих воздействий требуется вводить в модель.

Можно выделить следующие локальные функции управления, нашедшие свое отражение в ряде имитационных моделей:

- выбор партии деталей (из незавершенного производства), направляемой в обработку на станок (правило предпочтения);
- назначение сверхурочных работ;
- перестановка рабочих с одного станка на другой (другую группу оборудования);
- распределение сырья (полуфабрикатов и других ресурсов) между изделиями и др.

Следует отметить, что, во-первых, список управляющих воздействий должен расширяться по мере внедрения новых производств, во-вторых, введение того или иного управляющего воздействия во многом зависит от

принятой организации имитируемого производства.

Рассмотренные принципы целесообразно использовать при формировании и развитии имитационного моделирования функционирующих и создаваемых промышленных предприятий с учетом возрастающего уровня неопределенности рыночной среды в современных условиях.

#### **Использованные источники**

1. Высочина, О. С. Моделирование производственных процессов на промышленном предприятии при помощи системы имитационного моделирования ARENA / О. С. Высочина, В. Н. Данич, В. П. Пархоменко // Радиоэлектроника, информатика, управление. – 2012. – № 1(26). – С. 82-85. – EDN QJIMTF.
2. Герасимов, Д. О. Методы моделирования режимов интегрированных мультиэнергетических систем на базе концепции энергетического хаба в системах имитационного моделирования / Д. О. Герасимов, К. В. Суслов // Энергетик. – 2022. – № 10. – С. 32-36. – EDN EBMVHS.
3. Гурко, А. В. Управление производствами непрерывного типа на основе алгоритмов имитационного моделирования / А. В. Гурко, В. В. Сотников, Н. В. Лисицын // Вестник компьютерных и информационных технологий. – 2006. – № 12(30). – С. 2-7. – EDN KXIPCV.
4. Гучинов, Б. Н. Основное предположение имитационного моделирования, его значение для практики разработки и использования имитационных моделей / Б. Н. Гучинов, Н. С. Ручий // Студенческая наука для развития информационного общества : Сборник материалов V Всероссийской научно-технической конференции, Ставрополь, 05–10 декабря 2016 года. Том Часть 1. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – С. 462-466. – EDN YLHJSZ.
5. Звягин, Л. С. Технология управления и исследования моделей сложных инновационных систем предприятий средствами имитационного

моделирования / Л. С. Звягин // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2019. – Т. 1, № 2. – С. 95-105. – EDN YZZWHZ.

6. Имитационное моделирование производственных процессов различных типов машиностроительных производств / С. Н. Григорьев, В. А. Долгов, П. А. Никищечкин [и др.] // Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение. – 2022. – № 3(142). – С. 84-99. – DOI 10.18698/0236-3941-2022-3-84-99. – EDN EILHCU.

7. Информационное моделирование предприятий с дискретным типом производства / А. Рындин, И. Чиковская, М. Кириллова, Д. Голованов // САПР и графика. – 2023. – № 7(323). – С. 4-15. – EDN QCONJW.

8. Курненок, Д. Н. Моделирование работы участка механического цеха на основе заданного рабочего плана в среде имитационного моделирования PLANT SIMULATION / Д. Н. Курненок, А. Ю. Шурыгин // Техника и технологии машиностроения : Материалы IV международной студенческой научно-практической конференции, Омск, 25–30 марта 2015 года / Редакционная коллегия: Е.Н. Еремин (отв. редактор), Ю.О. Филиппов, А.Г. Анатольев. – Омск: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Омский государственный технический университет", 2015. – С. 132-139. – EDN TSYKCL.

9. Шилова, Ю. А. Верификация имитационной модели алгоритма маршрутизации adaptive rate full echo, разработанной в среде имитационного моделирования Anylogic / Ю. А. Шилова // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2019. – Т. 7, № 4(27). – С. 5-6. – DOI 10.26102/2310-6018/2019.27.4.003. – EDN NWCCSM.

УДК 339.13

*Ханбалаев С. Х.*

*аспирант*

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов  
имени Патриса Лумумбы» (РУДН)*

*Россия, Москва*

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РОЛЬ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЭКОНОМИКЕ СТРАН ЕАЭС**

*Аннотация:* В работе исследованы особенности развития текстильной промышленности в странах-членах Евразийского экономического союза. Проанализирована специализация каждого государства в производстве текстильной продукции с учетом исторически сложившейся сырьевой базы и географических условий. Изучена динамика стоимостных показателей производства текстильных изделий за период 2019–2023 годов как в национальных валютах, так и в долларовом эквиваленте. Охарактеризовано территориальное распределение производственных мощностей внутри каждой страны ЕАЭС. Выявлены структурные трансформации в текстильных секторах Армении, Казахстана и Кыргызстана на основе анализа физических показателей производства. Определены тенденции смещения отраслевого фокуса от первичной переработки сырья к выпуску готовой продукции с более высокой добавленной стоимостью. Рассмотрены экспортные стратегии интеграции государств в международные цепочки создания стоимости.

*Ключевые слова:* текстильная промышленность, ЕАЭС, легкая промышленность, экспортная специализация, производство тканей, добавленная стоимость

*Khanbalaev S. Kh.*

*PhD student*

*Patrice Lumumba People's Friendship University of Russia*

*(RUDN University)*

*Moscow, Russia*

## CURRENT STATE AND ROLE OF THE TEXTILE INDUSTRY IN THE ECONOMIES OF THE EAEU COUNTRIES

***Abstract:** This paper examines the development features of the textile industry in the member states of the Eurasian Economic Union. The specialization of each country in textile production is analyzed, taking into account the historically established raw material base and geographical conditions. The dynamics of value indicators for textile production during the period 2019–2023 are studied, both in national currencies and in dollar equivalent. The territorial distribution of production capacities within each EAEU country is characterized. Structural transformations in the textile sectors of Armenia, Kazakhstan, and Kyrgyzstan are identified based on an analysis of physical production indicators. Trends in shifting the industry focus from primary raw material processing to the production of finished goods with higher added value are determined. Export strategies for the integration of states into international value chains are considered.*

***Keywords:** textile industry, EAEU, light industry, export specialization, fabric production, added value*

Мировой рынок текстильной продукции активно развивается, и ожидается его ежегодный прирост к 2034 году на уровне 7,35% [20]. Это означает, что производство текстильной продукции представляет собой одну из точек опережающего роста, поэтому усиление имеющегося хозяйственного

потенциала позволит ускорить развитие национальной экономики.

Для обоснования мероприятий повышения рациональности отношений на рынке текстильной продукции необходимо, прежде всего, идентифицировать сформировавшиеся тренды. В качестве методов исследования выделены горизонтальный и вертикальный анализ, метод сопоставления, а также ряд общенаучных методов.

Легкая промышленность отличается от других отраслей экономики рядом свойств. Прежде всего, для обеспечения устойчивого и прогнозируемого объема производства требуется привлечение большого количества персонала, поэтому такая сфера считается трудоемкой, а также социально значимой с точки зрения создания возможностей снижения безработицы в конкретном регионе. В рамках структуры потребительского спроса одежда и прочая продукция этой сферы занимает второе место после продуктов питания. При этом отрасль предлагает широкий и глубокий ассортимент продукции, используемый не только розничными потребителями, но и такими сферами, как медицина, машиностроение, строительство. В рамках типовых бизнес-моделей, наблюдаемых в отрасли, имеет место высокая зависимость от поставляемого сырья. При расширении производственного потенциала окупаемость вложений является быстрой, особенно в том случае, если речь идет о сильном бренде.

В рамках легкой промышленности выделяется ряд сегментов, в том числе обувной, меховой, кожевенный, швейный и текстильный. В последнем случае речь идет о создании тканей. Текстильная промышленность характеризуется такими чертами, как высокая энергоемкость, высокое потребление водных ресурсов [5], негативное воздействие на экологию [12], значимая территориальная концентрация. В текстильной промышленности используется трикотажное, шерстяное, льняное, хлопчатобумажное, шелковое, валяльно-войлочное, сетевязальное, пеньково-джутовое и другое сырье.

Ниши внутри текстильной промышленности будут отличаться типом конечного продукта, целью и перечнем операционных задач, в том числе речь может идти о швейной деятельности, ткацкой, прядильной, отделочной. Для большого количества государств исследуемая сфера представляет собой экспортноориентированную отрасль, обеспечивающую поступление валюты благодаря проводимым внешнеэкономическим операциям.

Структура специализации текстильной отрасли в государствах-членах ЕАЭС отражает исторически сложившуюся сырьевую базу и географические особенности каждой страны. Россия и Беларусь ориентированы на производство и переработку льна, что обусловлено климатическими условиями умеренных широт, тогда как Казахстан и Кыргызстан специализируются на хлопководстве благодаря засушливому континентальному климату Центральной Азии. Армения занимает особую нишу, развивая производство шерстяных и трикотажных изделий. Экспортная структура демонстрирует различные стратегии интеграции в международные цепочки добавленной стоимости, например, Россия, Казахстан и Беларусь экспортируют преимущественно сырье и полуфабрикаты, тогда как Кыргызстан и Армения сосредоточены на вывозе готовой швейной продукции, что свидетельствует о более глубокой переработке внутри этих экономик (Таблица 1).

**Таблица 1**

**Характерные черты специализации текстильной  
промышленности в странах ЕАЭС**

<b>Страны</b>	<b>Производство собственного сырья для текстильной сферы</b>	<b>Производство для удовлетворения потребностей внутреннего рынка</b>	<b>Экспорт продукции зарубеж, в том числе и страны ЕАЭС</b>
Россия	лен	одежда	лен
Кыргызстан	хлопок	одежда, хлопковое волокно	одежда
Казахстан	хлопок	одежда, хлопковое волокно	хлопок
Беларусь	лен	одежда	лен, одежда
Армения	шерсть, трикотаж	одежда	одежда

**Источник:** *составлено автором по [13; 3].*

Стоимостные показатели производства текстильных изделий за период 2019-2023 годов демонстрируют положительную динамику во всех странах интеграционного объединения. Наиболее значительный относительный прирост зафиксирован в Казахстане, где стоимость производства увеличилась на 105,01%, и в России с приростом 103,92%. Данные показатели отражают активное импортозамещение в условиях внешнеэкономических ограничений и переориентацию производственных мощностей на внутренний рынок. Беларусь демонстрирует наименьший темп прироста – 20%, что объясняется относительной стабильностью и зрелостью национального текстильного сектора. Кыргызстан и Армения показали сопоставимые темпы роста на уровне 75-79%, что указывает на устойчивое развитие швейного производства, ориентированного на экспорт (Таблица 2).

**Таблица 2**

**Изменение стоимости производства текстильных изделий, одежды,  
изделий из кожи и смежных изделий в странах ЕАЭС в 2019-2023 гг.,  
млрд ед. нац. вал.**

<b>Страны</b>	<b>2019 г.</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2021 г.</b>	<b>2022 г.</b>	<b>2023 г.</b>	<b>Темп прироста, %</b>
<b>Россия</b>	512,4	687,7	670,6	818,2	1044,9	103,92
<b>Кыргызстан</b>	9,9	7,8	7,7	10,5	17,4	75,76
<b>Казахстан</b>	115,8	142,7	153,6	193,2	237,4	105,01
<b>Беларусь</b>	4,0	4,0	4,8	4,8	4,8	20,00
<b>Армения</b>	31,6	35,6	48,5	54,1	56,7	79,43

**Источник:** *составлено автором по [21; 16; 18; 9].*

Для лучшего понимания динамики целесообразно обратить внимание на показатели в долларовом эквиваленте. Как можно судить, в целом происходит увеличение интенсивности производства текстильных изделий и прочей продукции, а именно на 46,04% в течение 2019–2023 годов. Наиболее значительный вклад в такой процесс осуществили Армения, Казахстан и Россия. Негативное воздействие происходит только со стороны Белоруссии, у которой значение соответствующего показателя снизилось на 1,3%, а с учетом уровня инфляции доллара в течение исследуемого периода можно ожидать, что такое падение является еще более существенным (Таблица 3).

Наиболее значимую долю в общем объеме производства в ЕАЭС обеспечивает Россия, создающая 81,9% от общего объема производства текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и смежных изделий в 2023 году. При этом в течение исследуемого периода роль страны усиливается в интеграционном объединении, так как по результатам 2019 года было зафиксировано лишь 76,7%.

**Таблица 3**

**Изменение стоимости производства текстильных изделий, одежды,  
изделий из кожи и смежных изделий в долларовом эквиваленте в  
странах ЕАЭС в 2019-2023 гг., тыс. долл.**

Страны	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Темп прироста, %
Армения	65,7	72,7	96,3	124,2	144,4	119,79
Беларусь	1898,1	1621	1873,5	1873,5	1873,5	-1,30
Казахстан	302,7	345,6	360,6	419,6	520,3	71,89
Кыргызстан	141,6	100,5	91,4	124,5	197,3	39,34
Россия	7916,5	9559,2	9105	12129,3	12342,1	55,90
ЕАЭС	10324,6	11699,1	11526,8	14671,1	15077,6	46,04

**Источник:** составлено автором по [21; 16; 18; 9].

Специализация стран ЕАЭС продиктована особенностями географии. На текущий момент около 34% всего промышленного производства Армении находится в Ереване и около города[11], в том числе имеется большое количество швейных и текстильных производств. В период существования СССР Гюмри представлял собой важный центр по производству текстиля, но в период существования независимой Армении значимость регионов в контексте текстильного производства снизилась[10]. Некоторые предприятия имеются и в других областях страны, но при сопоставлении с показателями деловой активности предприятий в Ереване их вклад оказывается несущественным.

Беларусь характеризуется относительно равномерным распределением производственных мощностей, а именно Гродненская область занимает 14,4%, Минская область – 9,7%, Витебская область – 23,3%, г. Минск – 11,3%, Брестская область – 17,3%, Гомельская область – 9,2%, Могилевская область – 14,8%[2].

В случае с Казахстаном производство распределено по четырем основным регионам, а именно: г. Алматы (10%), г. Шымкент (23%), Алматинская область (13,2%) и Туркестанская область (14,4%)[6].

Похожим на Армению является Кыргызстан, так как на город Бишкек, столицу республики, приходится 52,9% от общего объема производства. Чуйская область формирует 28,5% продукции исследуемой сферы[19].

В России доминирующую роль играют такие регионы в рамках легкой промышленности, как Московская область, Ивановская область, Тюменская область, Томская область, город Санкт-Петербург, Краснодарский край[1].

Армянская текстильная промышленность переживает период структурной трансформации, о чем свидетельствует разнонаправленная динамика натуральных показателей. Производство хлопчатобумажных тканей сократилось на 52,07%, а ковровых покрытий – на 64%, что указывает на снижение конкурентоспособности традиционных сегментов отрасли (Таблица 4).

**Таблица 4**

**Изменение значений физических показателей объема производства  
текстильных изделий в Армении в 2020-2023 гг.**

Страны	2020 г.	2021 г.	2023 г.	Темп прироста, %
Ткани хлопчатобумажные, тыс кв. м	50,7	50,7	24,3	-52,07
Чулки, колготки, гольфы и другие трикотажные изделия, млн пар	19,3	22,7	21,8	12,95
Ковры и ковровое покрытие, тыс кв. м	2,5	2,5	0,9	-64,00

**Источник:** составлено автором по материалам [21; 8].

Одновременно сектор чулочно-носочных изделий продемонстрировал рост на 12,95%, подтверждая переориентацию национальных производителей на трикотажное направление, заявленное в качестве приоритетной специализации.

Таким образом, отдельные сферы сталкиваются со значимым падением интенсивности производства. До 2022 года страна имела возможность экспортировать продукцию в Европейский союз по преференциальным условиям, что благоприятно воздействовало на уровень конкурентоспособности товаров. Важно искать альтернативные рынки сбыта, что позволит минимизировать вероятность повторения ситуации, а именно значимого сокращения объема производства отдельных видов продукции.

Для Казахстана исследуемая сфера не представляет собой важную часть экономики, так как ее вклад в валовой внутренний продукт находится на низком уровне. Основу текстильной промышленности формируют малые предприятия, а бизнес-модель компаний обычно является низкомаржинальной. Больше 75% от имеющихся заказов предприятия направляют на удовлетворение государственных нужд [7].

Казахстанский текстильный сектор характеризуется выраженной дифференциацией развития отдельных сегментов. Производство нетканых материалов выросло на 602,33% за период 2020-2024 годов, постельного белья – на 266,67%, что свидетельствует о масштабном расширении мощностей по выпуску готовой продукции для домашнего хозяйства. Данный рост обеспечивается как внутренним спросом, так и экспортными поставками в другие страны ЕАЭС (Таблица 5).

Противоположная тенденция наблюдается в сырьевом сегменте, так как производство хлопчатобумажных тканей снизилось на 49,77%, а кардо- и гребнечесаного хлопка – на 12,21%. Выявленная динамика отражает смещение отраслевого фокуса от первичной переработки сырья к

производству готовых изделий с более высокой добавленной стоимостью.

**Таблица 5**

**Изменение значений физических показателей производства  
текстильных изделий в Казахстане в 2020-2024 гг.**

Страны	2020 г.	2021 г.	2023 г.	2024 г.	Темп прироста, %
<b>Материалы нетканые и изделия из материалов нетканых, кроме одежды, млн кв. м</b>	4,3	4,4	26,9	30,2	602,33
<b>Белье постельное, млн шт.</b>	8,1	8,9	26,1	29,7	266,67
<b>Изделия текстильные готовые, кроме одежды, для домашнего хозяйства, млн шт.</b>	15,7	12,4	27,7	31,0	97,45
<b>Ткани хлопчатобумажные, млн кв. м</b>	22,1	20,5	20,9	11,1	-49,77
<b>Хлопок, кардо- и гребнечесаный, тыс т</b>	74,5	54,4	67,8	65,4	-12,21

**Источник:** составлено автором по материалам [16].

Развитие легкой промышленности Казахстана подтверждается ростом числа предприятий отрасли на 22,29% за период 2015-2024 годов. Особенно интенсивно расширяется сегмент текстильного производства, где количество предприятий увеличилось на 66,44%. Объем экспорта продукции легкой промышленности после значительного падения в 2020 году восстановился до уровня 201,9 млн долларов США, практически достигнув показателя 2015 года (Таблица 6).

**Таблица 6**

**Сопоставление значений показателей развития легкой и  
текстильной промышленности в Казахстане за 2015 г., 2020 г. и 2024 г.**

<b>Показатели</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2024 г.</b>	<b>Абсолютный прирост, +, -</b>	<b>Относительный прирост, %</b>
<b>Объем экспорта продукции легкой промышленности, млн долл. США</b>	201	60,3	201,9	0,9	0,45
<b>Количество предприятий легкой промышленности, ед.</b>	933	1071	1141	208	22,29
<b>- в т.ч. по производству текстильных изделий, ед.</b>	289	322	481	192	66,44

*Источник: составлено автором по материалам [14; 4].*

Восстановление экспортного потенциала на фоне существенного увеличения числа производителей указывает на преимущественную ориентацию новых предприятий на внутренний рынок и рынки стран-партнеров по ЕАЭС.

В Кыргызстане легкую промышленность формируют такие сегменты, как производство одежды, текстильное производство, производство обуви, кожа и изделия из кожи. Негативной стороной является ощутимая уязвимость бизнес-процессов исследуемой сферы из-за существенной зависимости от импорта сырья. Около 90% тех первичных материальных ресурсов, которые используются легкой промышленностью, поступают из Китайской Народной Республики [15]. Киргизские предприятия пытаются расширять количество производимых видов товаров, например, в 2022 году предприятие «Текстиль Транс» запустило создание синтетических тканей. По тем данным, которые публично декларируются управленцами, ожидается выпуск на уровне не менее чем 7,5 тысяч тонн продукции в год, что равно 15% от нужд швейного

сегмента страны [17].

Текстильная промышленность Кыргызстана демонстрирует устойчивый рост в большинстве производственных сегментов. Выпуск тканей всех видов увеличился на 230,84% за 2020-2022 годы, что свидетельствует о значительном наращивании производственных мощностей, в том числе производство нетканых материалов возросло на 24,71%, хлопчатобумажных тканей – на 18,75%. Сокращение производства кардо- и гребнечесаного хлопка на 5,85% при одновременном росте выпуска готовых тканей указывает на увеличение импорта полуфабрикатов для дальнейшей переработки. Выявленная модель соответствует экспортной специализации Кыргызстана на готовой швейной продукции, где страна выступает значимым поставщиком на рынки России и других государств ЕАЭС (Таблица 7).

**Таблица 7**

**Изменение значений физических показателей производства  
текстильных изделий в Кыргызстане в 2020-2022 гг.**

Страны	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Темп прироста, %
Материалы нетканые (кроме одежды), млн кв. м	8,5	8,9	10,6	24,71
Ткани хлопчатобумажные, млн шт.	1,6	1,7	1,9	18,75
Ткани всех видов, млн кв. м	10,7	54,9	35,4	230,84
Хлопок, кардо- и гребнечесаный, тыс т	18,8	14,8	17,7	-5,85

**Источник:** составлено автором по материалам [18].

Таким образом, наблюдается неравномерное развитие текстильной промышленности в разных странах ЕАЭС, а также значимо отличается значение исследуемой сферы для экономик в контексте создаваемой добавленной стоимости и доли в валовом внутреннем продукте. Наибольшую

часть формирует Российская Федерация, на которую приходится 81,9% от объема производства в 2023 году. Судя по стоимостным значениям показателей создания продукции, в целом производство изделий из кожи, текстильных изделий, а также одежды выросло на 46,04% в течение 2019–2023 годов, при этом положительное воздействие на соответствующие показатели осуществляли как Армения, так и Казахстан, Кыргызстан и Россия. Только Беларусь продемонстрировала снижение соответствующего показателя на 1,3% в течение исследуемого периода. Негативной стороной является определенная волатильность объемов производства и сбыта, высокая зависимость от сырья, в том числе поступающего из Китайской Народной Республики, низкая эффективность производства из-за недостаточного уровня автоматизации и цифровизации, высокий уровень конкуренции с предприятиями из других стран с еще более низким средним уровнем оплаты труда.

**Использованные источники:**

1. Где находятся основные регионы с развитой легкой промышленностью в России [Электронный ресурс] – URL: <https://perepolokh.ru/i/gde-nahodyatsya-osnovnye-regiony-s-razvitoi-legkoi-promyslennostyu-v-rossii> (дата обращения: 02.12.2025)
2. День работников легкой промышленности. Статистический обзор [Электронный ресурс] – URL: [https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial\\_statistika/statobzor-legprom-2024.pdf](https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/statobzor-legprom-2024.pdf) (дата обращения: 02.12.2025)
3. Доклад «О результатах анализа потенциально перспективных для совместного выхода государств – членов ЕАЭС рынков третьих стран для развития евразийского промышленного экспорта» [Электронный ресурс] – URL: [https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/57d/doklad\\_export.pdf](https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/57d/doklad_export.pdf) (дата обращения: 02.12.2025)

4. Итоги полугодия: развитие промышленности, поддержка отечественного производства и создание новых рабочих мест [Электронный ресурс] – URL: <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/itogi-polugodiya-razvitiye-promyshlennosti-podderzhka-otechestvennogo-proizvodstva-i-sozdanie-novykh-rabochikh-mest-28827> (дата обращения: 02.12.2025)
5. Какие новые материалы модная индустрия нашла в обычном мусоре [Электронный ресурс] – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5d666df59a79474797381da7> (дата обращения: 02.12.2025)
6. Легкая промышленность в 2020 году [Электронный ресурс] – URL: <https://qazindustry.gov.kz/ru/article/1830-legkaya-promyshlennost-v-2020-godu> (дата обращения: 02.12.2025)
7. Насколько увеличился экспорт продукции легкой промышленности Казахстана [Электронный ресурс] – URL: <https://inbusiness.kz/ru/last/naskolko-velichilsya-eksport-produkcii-legkoj-promyshlennosti-kazahstana> (дата обращения: 02.12.2025)
8. Производство (услуги) [Электронный ресурс] – URL: [https://www.armstat.am/file/article/sv\\_12\\_20r\\_121.pdf](https://www.armstat.am/file/article/sv_12_20r_121.pdf) (дата обращения: 02.12.2025)
9. Публикации по годам [Электронный ресурс] – URL: <https://www.armstat.am/ru/?nid=82&year=2024> (дата обращения: 02.12.2025)
10. Регионы Армении и Ереван в цифрах [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ra.am/archives/78974/> (дата обращения: 02.12.2025)
11. Сделано в Армении является знаком качества: правительство способствует развитию текстильной промышленности [Электронный ресурс] – URL: <https://armenpress.am/ru/article/1104258> (дата обращения: 02.12.2025)

12. Семь вопросов о влиянии индустрии моды на экологию [Электронный ресурс] – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5d6698179a79475d5428f7d9> (дата обращения: 02.12.2025)
13. Состояние легкой промышленности стран ЕАЭС и перспективы развития евразийских цепочек добавленной стоимости [Электронный ресурс] – URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=200> (дата обращения: 02.12.2025)
14. Спрос есть – производства нет. Что происходит в легкой промышленности Казахстана [Электронный ресурс] – URL: <https://www.inform.kz/ru/spros-est-proizvodstva-net-hto-proishodit-v-legkoj-promishlennosti-kazahstana-f1051c> (дата обращения: 02.12.2025)
15. Сравнительный анализ легкой промышленности в Центральной Азии за 2024 год [Электронный ресурс] – URL: <https://lightca.news/2025/02/22/sravnitelnyj-analiz-legkoj-promyshlennosti-v-sentralnoj-azii-za-2024-god/> (дата обращения: 02.12.2025)
16. Статистический ежегодник Казахстана [Электронный ресурс] – URL: <https://stat.gov.kz/ru/publication/collections/?year=2020&name=17203&period=year> (дата обращения: 02.12.2025)
17. Текстиль Транс начал производить синтетические ткани [Электронный ресурс] – URL: <https://economist.kg/biznes/2024/09/06/tiekstil-trans-nachal-proizvodit-sintietichieskiie-tkani/> (дата обращения: 02.12.2025)
18. Текстильно-швейная продукция Кыргызской Республики [Электронный ресурс] – URL: <https://export.gov.kg/assets/bashkaruu/files/froala/1699955914.pdf> (дата обращения: 02.12.2025)
19. Турсуналиева, Д. М. Развитие легкой промышленности в регионах Кыргызской республики / Д. М. Турсуналиева, Ж. Т. Чубурова // Актуальные проблемы современности: наука и общество. – 2018. – № 2 (19). – С. 38-44.

20. Textile Market Size and Growth 2025 to 2034 [Электронный ресурс] – URL: <https://www.precedenceresearch.com/textile-market> (дата обращения: 02.12.2025)

21. Volume of industrial output by sectors of economic activity [Электронный ресурс] – URL: [https://www.armstat.am/file/article/armenia\\_2024\\_7.pdf](https://www.armstat.am/file/article/armenia_2024_7.pdf) (дата обращения: 02.12.2025)

Оглавление

Андреева Е. А., ЭВОЛЮЦИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ОСНОВНЫХ МОДЕЛЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ .....	3
Баженов Р. И., Карынбаева О. В., Смирнова А. С., ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ РАЗВИВАЮЩИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР .....	8
Беляков А. Ю., ПРОГРАММИРОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ: ИССЛЕДОВАНИЕ КОГНИТИВНОЙ СЛОЖНОСТИ КОДА .....	15
Горбачев И. В., ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	21
Громовик Н.Н., Гусейнов Т. А., ДИСКУССИОННЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ МУЖЧИНАМИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПРАВ .....	34
Ду Лихуа, МОДЕРНИСТСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНОГО ИСКУССТВА ШАНХАЯ ПЕРИОДА КИТАЙСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	39
Киященко Т. А., МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТРУДОВЫХ НОРМ .....	50
Кутузова З. Ю., ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА .....	56
Оксенюк Е. Е., РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ МЕТОДА ОЦЕНКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АДЕКВАТНОСТИ НА ЭТАПЕ ОТБОРА ПРЕТЕНДЕНТОВ НА ДОЛЖНОСТЬ.....	61
Поленок А. А., ПОДХОД К ОЦЕНИВАНИЮ КАЧЕСТВА АЛГОРИТМОВ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	68
Соколицына Н. А., ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМНОГО МОДЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	74
Соколицына Н. А., Соколицын А. С., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ МНОГОНОМЕНКЛАТУРНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ДИСКРЕТНОГО ТИПА.....	81
Соколицына Н. А., Соколицын А. С., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ.....	89
Ханбалаев С. Х., СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РОЛЬ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЭКОНОМИКЕ СТРАН ЕАЭС .....	97

Научное издание

**ЧЕЛОВЕК, КУЛЬТУРА И ОБЩЕСТВО В  
ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Материалы международной научно-практической конференции  
3 декабря 2025

Статьи публикуются в авторской редакции  
Ответственный редактор Смирнова Т.В.  
Компьютерная верстка Чернышова О.А.