МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

10
2026
#16 (103)

Научные высказывания



ИЗОБРЕТЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА: УТЮГ

Научные высказывания

Сетевой научный журнал открытого доступа
2026 • № 16(103)

Издается с сентября 2021 г. Выходит два раза в месяц.

ISSN:2782–3121

Научные статьи, поступающие в редакцию, перед опубликованием рецензируются редакционным советом. Материалы публикуются в авторской редакции.

Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© Авторы статей, 2026
© Редакция журнала «Научные высказывания, 2026

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор: Румянцева Екатерина Александровна, к.п.н., ведущий специалист Общероссийской общественной организации «Национальная система развития научной, творческой и инновационной деятельности молодежи России «Интеграция».

Абрамова Наталья Евгеньевна, кандидат юридических наук, доцент кафедры налогового права Финансового университета при Правительстве РФ

Абрашкин Михаил Сергеевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры Управления ГБОУ ВО МО «Технологический университет»

Айгумова Заграт Идрисовна, кандидат психологических наук, профессор кафедры психологии образования факультета педагогики и психологии Московского педагогического государственного университета

Антипов Алексей Олегович, кандидат технических наук, доцент, заместитель декана по учебно-методической и научной работе Технологического факультета Государственного социально-гуманитарного университета

Безбородов Николай Максимович, кандидат исторических наук, Генерал-майор авиации, депутат Государственной Думы Первого (1993–1995 гг.), Второго (1996–1999 гг.), Третьего (2000–2003 гг.) и Четвертого (2004–2007 г.) созывов

Блюмин Аркадий Михайлович, доктор технических наук, профессор кафедры прикладной информатики Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К.А. Тимирязева

Борисова Мария Михайловна, научный сотрудник лаборатории нейротехнологий Научного Центра Биомедицинских Технологий Федерального медико-биологического агентства России (ФМБА России)

Васюков Петр Павлович, кандидат исторических наук, доцент кафедры международной коммерции Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации

Ерофеева Мария Александровна, доктор педагогических наук, доцент, профессор Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, член-корреспондент Международной академии наук педагогического образования, член-корреспондент Российской академии естествознания

Иванихин Павел Маркович, кандидат военных наук, доцент Общевойсковой академии Вооруженных Сил Российской Федерации, представитель Российского военно-исторического общества

Изергин Николай Данатович, доктор технических наук, профессор, преподаватель кафедры «Тактика специальной подготовки» Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного командного училища имени генерала армии В.Ф. Маргелова Министерства обороны Российской Федерации

Крупский Александр Юльевич, кандидат технических наук, Член-корреспондент Академии военных наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института управления, информации и моделирования Академии военных наук, научный редактор журнала Министерства обороны Российской Федерации «Военная мысль»

Лисуренко Лариса Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии Военного университета Министерства обороны Российской Федерации

Лобзов Константин Михайлович, доктор военных наук, доцент, профессор Московского пограничного института ФСБ России, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, член-корр. Академии военных наук

Ляпин Александр Сергеевич, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры психологии образования Государственного социально-гуманитарного университета

Николайкин Николай Иванович, доктор технических наук, профессор Московского государственного технического университета гражданской авиации, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик МАНЭБ

Николайкина Наталья Евгеньевна, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «ХимБиоТех» Московского политехнического университета, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик МАНЭБ

Огурцов Сергей Викторович, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии позвоночных биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

Орлова Александра Андреевна, кандидат юридических наук, доцент кафедры теории государства и права, международного и европейского права Академии права и управления ФСИН Минюста России, подполковник внутренней службы

Побережная Ирина Адольфовна, кандидат юридических наук, доцент кафедры государственно-правовых дисциплин Университета Прокуратуры Российской Федерации

Полищук Николай Иванович, доктор юридических наук, профессор, Начальник кафедры теории государства и права, международного и европейского права Академии права и управления ФСИН Минюста России

Седишев Игорь Павлович, кандидат химических наук, доцент кафедры органической химии Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

Сергеев Владимир Иванович, доктор юридических наук, профессор Московского гуманитарно-экономического института, член Центральной коллегии адвокатов г. Москвы, Академик Российской Академии Адвокатуры, Почетный адвокат РФ, член Союза журналистов России

Сергеева Евгения Аркадьевна, редактор издательской группы «Юрист»

Степанова Галина Павловна, кандидат медицинских наук, заведующая лабораторией функциональной диагностики Государственного научного центра «Институт медико-биологических проблем РАН»

Сыркин Леонид Давидович, доктор психологических наук, заведующий кафедрой психологии образования Государственного социально-гуманитарного университета

Хутин Анатолий Федорович, доктор исторических наук, профессор кафедры «Теория, история государства и права Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского, академик, член Президиума Академии Союза и Искусств Исполкома Союзного государства Белоруссия и Россия, Государственный советник Первого класса

Чирков Дмитрий Константинович, кандидат юридических наук, доцент, профессор Высшей школы бизнеса, менеджмента и права Российского государственного университета туризма и сервиса

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАГЛАВНАЯ СТАТЬЯ НОМЕРА

Как придумали утюг: история создания и развития бытового прибора 6

ARCHITECTURE, DESIGN AND CONSTRUCTION

Ekaterina A. Vyshegorodskaya
Modern approaches to functional and aesthetic design of road infrastructure 9

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Оргеева Анастасия Петровна
Анализ системы стратегического управления и подходов к оценке эффективности в некоммерческой организации 12

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Алексеева Дарья Андреевна
Унификация описания бизнес-процессов как инструмент повышения эффективности компании..... 16

МЕДИЦИНА

Нестерова Светлана Ивановна
Референсный стандарт для проверки «7 PGG» 21

Нестерова Светлана Ивановна
Этиопатогенетическая классификация ДЦП «7 PGG»..... 30

ПЕДАГОГИКА

Безрукова Любовь Владимировна
О диагностике профессиональных интересов старшеклассников 38

Маслов Евгений Викторович
О бальной культуре в контексте современного образования.....41

Шикин Олег Григорьевич
Инновационные педагогические технологии в учебно-воспитательном процессе военного учебного заведения начального профессионального образования в условиях реализации ФГОС.....47

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ирина Александровна Ромашкина
Дамиля Шарипулловна Кашина
Применение концентрата молочного белка и вытяжки шиповника при производстве кисломолочного продукта, обогащённого пробиотическими микроорганизмами.....51

ФИЛОСОФИЯ

Тимощук Николай Дмитриевич
Пространственная теория производительности: модель обмана покупателей в розничной торговле 57

ЗАГЛАВНАЯ СТАТЬЯ НОМЕРА

Как придумали утюг: история создания и развития бытового прибора

Утюг, несомненно, является наиболее распространенным бытовым прибором. Его используют для глажки белья, чтобы обеспечить высокотемпературную обработку тканей. Не менее важное назначение — поддержание опрятного внешнего вида, для чего гладят одежду: рубашки и блузы, брюки, свитера и т.п.

Современные утюги, простые, легкие, надежные и технологичные. С их помощью можно легко и быстро справляться с достаточно трудоемкой и утомительной процедурой. Но так было не всегда. Существовавшие ранее модели были и тяжелыми, и громоздкими, работа с ними требовала огромного физического напряжения. А некоторые экспонаты, сохранившиеся до нашего времени, вообще не похожи на утюг, не сразу и разберешься, как ими можно было пользоваться.

Древние устройства и приспособления

В исторических архивах, на стендах этнографических музеев, а также в ряде других открытых источников можно найти различные инструменты, использовавшиеся нашими предками и подтверждающими тот факт, что глажка белья являлась одним из важнейших процессов жизнедеятельности человека.

> Первый «прообраз» современного утюга можно увидеть на наскальных рисунках, сделанных ацтеками и сохранившихся до нашего времени. Для глажки и температурной обработки тканей (которые тоже были достаточно примитивными) использовали тяжелые камни с плоский поверхностью: на ровной поверхности раскладывали влажную одежду, которую сверху накрывали другим, тоже плоским камнем. Так белье и одежду выдерживали до полного высыхания, добиваясь удаления, по крайней мере, больших складок!

Новый метод примерно в IV веке до н.э. придумали Древние греки. Требуемого результата они добивались, используя горячий металлический прут, имевший форму скалки. На него аккуратно наматывали влажную одежду и выдерживали в таком положении до полного высыхания. Опыт «коллег» подхватили Древние римляне, разработавшие технологию глажки с использованием деревянного пресса: белье укладывалось между двумя плоскими деревянными щитами, которые с помощью примитивных тисков плотно прижимались друг к другу. Давление позволяло достичь определенного результата.

Интересный вариант придумали в Китае в IV веке н.э. Здесь для глажки белья приспособили специальную посуду с плоским дном и длинной рукояткой (очень похоже на современную сковороду). Внутрь укладывали раскаленные угли и водили по белью до удаления складок. Эффект был неплохой, но угроза возникновения пожара из-за выпадающих наружу углей, не позволила внедрить приспособление в промышленных масштабах.

Русский «вариант»

Были умельцы и на Руси. Древние славяне придумали гладить одежду, используя сразу 2 инструмента: специальную рифленую доску, получившую название «рубель» и валка — круглой палки с рукоятками по краям. Такая «пралка» позволяла не только разглаживать одежду, но и делать ее более мягкой (состав из натуральных толстых нитей был достаточно груб и при соприкосновении с телом человека вызывал не самые приятные ощущения).

Технология глажки в Средние века и позднее

Потребность в инструментах для глажки белья и одежды была достаточно высокой во все времена. Поэтому технология совершенствовалась параллельно с развитием общества, появлением новых материалов и реализацией соответствующих идей. В Средневековой Европе популярным инструментом становится жаровня (усовершенствованная китайская модель).

XVI век (эпоха Возрождения / Ренессанса) — начало Нового Времени в Мировой истории ознаменовался созданием угольных утюгов. Они достаточно успешно заменили крайне опасные жаровни. Конструкция была полностью выполнена из металла, кроме ручки), внутрь пустотелого корпуса закладывались угли, закрывались крышкой, а для лучшей тяги по бокам были проделаны небольшие отверстия.

Конечно, и эти устройства были далеки от совершенства: слишком тяжелые, громоздкие, а для поднятия температуры приходилось размахивать в разные стороны, создавая потоки воздуха. Для женщины такой утюг был плох еще и тем, что выпадающие угольки могли напрочь перечеркнуть все труды, испачкав тщательно выстиранное белье.

Чугунные утюги

После XVI столетия развитие общества ускорилось по всем направлениям. Существенно изменилась технология ткачества, появились новые материалы и ткани. Конечно же, модные наряды требуют большего внимания, а тонкие ткани — аккуратного, бережного ухода. Все вышеперечисленные способы глажки такого белья не выдерживали никакой критики. И тогда был придуман чугунный утюг. Технология литья чугуна к тому времени стала общедоступной и позволяла изготавливать изделия разного размера и веса. Цельнолитые утюги получили массовое распространение и активно применялись вплоть до второй половины XX столетия.

Эра электричества

Открытие электрической энергии позволили цивилизации сделать огромный шаг вперед, ускорив развитие по всем направлениям. Новые приборы создавались один за другим, технологии совершенствовались, открывая новые возможности во всех сферах жизнедеятельности. На этом великолепном фоне в 1882 году (точная дата — 6 июня) Генри Сили создает первый в мире электрический утюг. Основой конструкции стала тонкая нагревательная дуга, установленная внутри корпуса с использованием двух токопроводящих угольных электродов.

Конечно, такая конструкция была далека от совершенства и небезопасна — можно было получить удар электрическим током. Тем не менее, именно утюг Г. Сили стал прообразом современных высокотехнологичных приборов для глажки.

Современный этап

Принцип, заложенный в изобретении Генри Сили, применяется и по сей день! Меняются материалы (стеклокерамическая подошва и пластиковый корпус, например), вводятся новые детали, такие как термостат. Утюги, которыми пользуются люди XXI века — просты и удобны, надежны и безопасны. Кажется, в данном направлении достигнут предел совершенства! Так ли? Поживем — увидим!

Главный редактор
Екатерина Румянцева

ARCHITECTURE, DESIGN AND CONSTRUCTION

Modern approaches to functional and aesthetic design of road infrastructure

Ekaterina A. Vyshegorodskaya
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia
Master's Student
E-mail: evyshegorodskaya22@gmail.com

Abstract: *the article examines modern approaches to the design of road infrastructure elements, taking into account functional, structural, and aesthetic requirements. A comparative analysis of specialized and multifunctional structures was conducted to identify the key features of their application. The principles of modularity, standardization, functional integration, and structural efficiency are systematized to support the development of architecturally coherent design solutions.*

Keywords: Road *infrastructure, design, modularity, functionality, aesthetics, urban environment, multifunctional structures, standardization, structural efficiency.*

Road infrastructure elements, including outdoor lighting poles, traffic signs, information signs, and public transport shelters, contribute to traffic safety, serve road users, and shape the visual character of the urban environment. Their architectural and aesthetic characteristics are particularly important in historic areas, where outdoor lighting and associated equipment influence the perception of the surrounding architecture [1]. Therefore, the design of such elements should consider not only technical requirements but also visual perception and the architectural and aesthetic qualities of the structures.

The design of road infrastructure elements is governed by regulatory requirements for traffic safety and equipment performance [2, 3]. Installing road equipment on separate supporting structures may lead to visual clutter in the urban environment and restrictions on pedestrian space. Furthermore, an increased number of freestanding structures may result in additional installation and maintenance costs.

An integrated design approach based on modularity, standardization, and the integration of multiple functions within a single structure offers a promising direction for road infrastructure development. This approach takes into account the load-bearing capacity, operational suitability, and architectural appearance of the structure.

The aim of this study is to identify and systematize modern approaches to the design of road infrastructure elements that provide a balanced combination of functional, structural, and aesthetic characteristics.

The objects selected for analysis include outdoor lighting poles, structures supporting traffic signs and information signs, as well as elements of public transport shelters.

The study was based on scientific publications and technical standards. Specialized structures were compared with multifunctional solutions. The comparison was conducted using six criteria: functionality, structural design, potential for standardization and modular construction, architectural and aesthetic expression, accessibility for maintenance, and integration into the urban environment.

The regulatory framework included requirements for outdoor lighting and the installation of traffic control devices [2, 3]. These regulations permit the installation of traffic signs on lighting poles under specified conditions.

The analysis of existing solutions revealed differences in the functional purpose and structural design of road infrastructure elements. Lighting poles are designed to support luminaires, traffic signs and information signs provide information to road users, while public transport shelters provide facilities for passengers waiting for public transport.

The use of multifunctional poles that integrate lighting, information, and technical equipment represents a promising approach. Current research also focuses on improving lighting pole structures, reducing material consumption, and integrating additional utility services [4].

Integrating multiple functions requires consideration of additional loads, equipment mounting arrangements, and operating conditions. Installing additional components may require the reinforcement of structural connections. Requirements for the load-bearing capacity and stability of lighting poles and road information sign supports are established by relevant technical standards [5]. Modularity principles are also applied in the design of public transport shelters, where structural solutions are developed with consideration of functional requirements, climatic conditions, and the architectural characteristics of the urban environment [6].

From an architectural and aesthetic perspective, the shape and proportions of structures, the arrangement of brackets, equipment mounting methods, and the visual consistency of individual components are particularly important. The use of standardized structural connections and modular configurations allows equipment to be perceived as parts of a unified composition rather than a collection of separate devices. Harmonizing the appearance of infrastructure elements with the surrounding built environment helps preserve the visual coherence and architectural identity of urban spaces [7].

To identify the differences between specialized and multifunctional approaches to road infrastructure design, a comparative analysis was conducted using six established criteria (Table 1).

The comparative analysis showed that multifunctional structures have the potential to reduce the number of freestanding road infrastructure elements and facilitate the development of coordinated architectural and structural solutions. However, their implementation requires consideration of additional loads and maintenance conditions.

Table 1. Comparative Characteristics of Specialized and Multifunctional Road Infrastructure Structures

Criterion	Specialized Structures	Multifunctional Structures
Functionality	Performance of individual functions	Integration of multiple functions
Structural design	Independent load-bearing structures	A single load-bearing structure supporting the loads imposed by installed equipment
Standardization and modularity	Standard solutions for individual types of equipment	Possibility of using standardized connections and replaceable modules
Architectural and aesthetic expression	Possibility of individual design of separate structures	Possibility of creating a unified architectural appearance
Maintenance accessibility	Independent access to equipment	Need to provide access to different types of equipment
Integration into the urban environment	Installation of several separate structures	Potential reduction in the number of freestanding elements

Based on the analysis, the main principles of integrated road infrastructure design were identified: functional integration, modularity, standardization, structural efficiency, and architectural and aesthetic coherence. Their combined application supports the development of design solutions that take into account technical requirements, operating conditions, and the characteristics of the urban environment.

The study showed that the use of multifunctional structures can contribute to the efficient organization of road infrastructure and the development of a coherent architectural appearance of the urban environment. However, the feasibility of such solutions should be assessed with consideration of structural reliability, operational requirements, and equipment installation conditions.

References

1. Belyaeva E. L. History and Modern Architectural and Urban Planning Approaches to the Formation of Urban Lighting in the Historical Areas of Moscow // Academia. Architecture and Construction. — 2025. — No. 4. — P. 159–169.

2. SP 52.13330.2016. Natural and Artificial Lighting. Updated Edition of SNiP 23-05-95* (as amended).

3. GOST R 52289-2019. Traffic Control Devices. Rules for the Application of Road Signs, Road Markings, Traffic Lights, Road Barriers, and Guiding Devices (as amended).

4. Zinnurov T. A., Bikmetov I. F. Improvement of the Design of Reinforced Concrete Lighting Pole Supports // Roads and Bridges. — 2025. — No. 53/1. — P. 171–186.

5. GOST R 71410-2024. Public Roads. Supports for Road Information Signs and Stationary Electric Lighting. General Specifications. — Moscow: Russian Standardization Institute, 2024.

6. Shcherbinina A. N., Boltenko P. S., Batalova E. E. Urban Environment under Climate Challenges: Systemic Errors and Design Solutions (A Case Study of Astrakhan) // Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Construction and Architecture. — 2026. — Issue 2 (103). — P. 242–252.

7. Ageeva E. Yu., Karakova T. V. The Role of Environmental Design in Shaping Urban Identity // Urban Construction and Architecture. — 2025. — Vol. 15, No. 3. — P. 105–111.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Анализ системы стратегического управления и подходов к оценке эффективности в некоммерческой организации

Оргеева Анастасия Петровна
Россия, город Чебоксары, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
Магистрант
E-mail: 919655@mail.ru

Аннотация: *в условиях возрастающей конкуренции за ресурсы и внимания общества некоммерческие организации (НКО) сталкиваются с необходимостью внедрения эффективных систем стратегического управления. Целью данного исследования является анализ существующих моделей стратегического управления и подходов к оценке эффективности деятельности НКО, а также разработка рекомендаций по их адаптации к специфике некоммерческого сектора. Исследование базируется на методологии системного анализа, сравнительного теоретического обзора и кейс-стади. Проведен анализ научной литературы за период с 2020 по 2025 год, а также изучен опыт российских и зарубежных НКО. Результаты показывают, что классические модели стратегического менеджмента требуют модификации с учетом социальной миссии, множественности стейкхолдеров и ограниченности ресурсов. Выявлено, что наиболее адекватными подходами к оценке эффективности являются сбалансированная система показателей (адаптированная для НКО), модель социальной рентабельности инвестиций (SROI) и оценка социального воздействия. Автор приходит к выводу, что интеграция стратегического управления и оценки эффективности в единый контур позволяет НКО повысить устойчивость и доказательность своей деятельности.*

Ключевые слова: *некоммерческая организация, стратегическое управление, оценка эффективности, социальное воздействие, SROI, сбалансированная система показателей, стейкхолдеры, социальная миссия.*

Актуальность темы исследования обусловлена трансформацией роли некоммерческих организаций в современной экономике и общественной жизни. НКО перестают быть исключительно «поставщиками» социальных услуг, становясь активными участниками решения сложных общественных проблем, партнерами государства и бизнеса. Вместе с тем, ограниченность финансовых, человеческих и временных ресурсов требует от НКО высокой степени организованности и стратегической ориентированности. Однако практика показывает, что значительная часть некоммерческих организаций не обладает развитой системой стратегического управления, а оценка их эффективности зачастую сводится к формальным количественным показателям, не отражающим реальное социальное воздействие.

Проблема заключается в противоречии между необходимостью применения строгих управленческих технологий и спецификой НКО, которые ориентированы не на прибыль, а на социальную миссию. Классические модели стратегического менеджмента, разработанные для коммерческого сектора, не могут быть механически перенесены в некоммерческую сферу. Это определяет цель исследования: проанализировать систему стратегического управления и подходы к оценке эффективности в НКО, выявить их особенности и предложить пути совершенствования.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

Рассмотреть теоретические основы стратегического управления применительно к НКО.

- Проанализировать существующие подходы к оценке эффективности некоммерческих организаций.
- Выявить проблемы и ограничения применения данных подходов.
- Разработать рекомендации по интеграции стратегического управления и оценки эффективности в НКО.

Методы исследования

Методологическую базу исследования составили общенаучные методы: анализ и синтез, сравнение, обобщение, системный подход. Применялся метод сравнительного теоретического обзора научных публикаций по проблематике стратегического управления в НКО. Эмпирической основой послужили данные открытых отчетов российских и зарубежных некоммерческих организаций за 2020–2025 годы, а также результаты кейс-стади трех НКО социальной направленности (две российские, одна международная). Выбор кейсов обусловлен их доступностью, разнообразием сфер деятельности (помощь детям, экология, образование) и наличием публичной отчетности.

Для анализа подходов к оценке эффективности использовались критерии: ориентация на миссию, учет множественности стейкхолдеров, измеримость, возможность верификации, ресурсоемкость. Исследование носило качественный характер, что позволило выявить глубинные особенности управленческих практик, не всегда фиксируемые статистически.

Результаты

Анализ научной литературы и практики НКО позволил получить следующие результаты.

1. Специфика стратегического управления в НКО.

В отличие от коммерческих организаций, стратегическое управление в НКО строится вокруг социальной миссии, а не вокруг максимизации прибыли. Это определяет особую роль ценностей и идентичности организации. Стратегия НКО должна учитывать интересы широкого круга стейкхолдеров: благополучателей, доноров, волонтеров, сотрудников, государства, местного сообщества. Как отмечают исследователи (Иванова, 2022; Смирнов, 2023), стратегическое планирование в НКО часто носит более гибкий и адаптивный характер, поскольку внешняя среда отличается высокой неопределенностью и зависимостью от грантового финансирования.

2. Подходы к оценке эффективности.

В ходе анализа выявлены три основных подхода, получивших распространение в 2020–2025 годах:

Сбалансированная система показателей (BSC), адаптированная для НКО. Предполагает рассмотрение четырех перспектив: финансы, клиенты (благополучатели), внутренние процессы, обучение и рост. Для НКО финансовая перспектива трансформируется в «финансовую устойчивость», а клиентская — в «социальное воздействие». Дан-

ный подход позволяет увязать стратегию с операционной деятельностью, но требует значительных управленческих компетенций.

Модель социальной рентабельности инвестиций (SROI). Основана на монетизации социальных результатов и их сопоставлении с вложенными ресурсами. SROI позволяет продемонстрировать донорам и государству эффективность вложений, однако подвергается критике за сложность и субъективность оценки.

Оценка социального воздействия (Social Impact Assessment). Включает качественные и количественные методы: интервью, фокус-группы, наблюдение, анализ документов. Данный подход ориентирован на понимание глубинных изменений в жизни благополучателей, но слабо формализован.

3. Проблемы и ограничения.

Проведенный анализ показал, что большинство НКО используют фрагментарные методы оценки, не интегрированные в стратегический цикл. Основные проблемы: отсутствие единых стандартов оценки, нехватка квалифицированных кадров, сопротивление сотрудников из-за восприятия оценки как контроля, а не как инструмента развития. Кроме того, многие НКО ориентированы на краткосрочные результаты (грантовые показатели), что противоречит долгосрочной стратегической перспективе.

4. Результаты кейс-стади.

Изучение трех НКО показало, что организации, внедрившие элементы BSC и SROI, демонстрируют более высокую устойчивость и способность привлекать финансирование. Например, экологическая НКО, применившая SROI, смогла обосновать социальную эффективность проекта по раздельному сбору отходов и увеличить объем грантовой поддержки на 30%. Образовательная НКО, использующая адаптированную BSC, улучшила внутренние процессы и повысила удовлетворенность волонтеров. В то же время, НКО без формализованной системы оценки испытывали трудности в стратегическом планировании и отчетности.

Выводы

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы.

Стратегическое управление в НКО имеет выраженную специфику, обусловленную социальной миссией, множественностью стейкхолдеров и ресурсными ограничениями. Классические модели требуют адаптации, учитывающей некоммерческий характер деятельности.

Наиболее перспективными подходами к оценке эффективности НКО являются адаптированная сбалансированная система показателей, SROI и оценка социального воздействия. Их интеграция в единый контур стратегического управления позволяет обеспечить обратную связь между стратегией и результатами.

Основными барьерами остаются отсутствие стандартов, нехватка компетенций и ориентация на краткосрочные показатели. Преодоление этих барьеров требует целенаправленного обучения сотрудников, развития методологической базы и поддержки со стороны государства и доноров.

Сравнение полученных результатов с опубликованными ранее данными (Петров, 2021; Johnson, 2022) подтверждает вывод о том, что эффективность НКО не может измеряться исключительно финансовыми показателями. Необходим комплексный подход, учитывающий социальную ценность и устойчивость организации.

Таким образом, анализ системы стратегического управления и подходов к оценке эффективности в НКО показывает необходимость перехода от фрагментарных практик к целостной модели, объединяющей стратегическое планирование, реализацию и оценку социального воздействия. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку типовых методик оценки для различных видов НКО и изучение влияния цифровизации на управленческие процессы.

Литература

1. Иванова, Е. А. Стратегическое управление в некоммерческих организациях: теория и практика / Е. А. Иванова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 215 с.

2. Смирнов, Д. В. Особенности стратегического планирования в НКО социальной сферы / Д. В. Смирнов // Вопросы управления. — 2023. — № 2. — С. 45–58.

3. Петров, А. Н. Оценка эффективности некоммерческих организаций: современные подходы / А. Н. Петров // Экономика и управление. — 2021. — № 4. — С. 72–84.

4. Johnson, M. Strategic Management in Nonprofit Organizations: Adapting for Social Impact / M. Johnson. — New York: Routledge, 2022. — 340 p.

5. Кузнецова, О. В. Социальная рентабельность инвестиций (SROI) как инструмент оценки проектов НКО / О. В. Кузнецова // Социальное предпринимательство и некоммерческий сектор. — 2024. — № 1. — С. 33–47.

6. Brown, L., & Green, S. Measuring Social Impact: A Practical Guide for Nonprofits / L. Brown, S. Green. — London: Sage, 2023. — 290 p.

7. Федорова, Т. С. Сбалансированная система показателей в некоммерческих организациях: возможности и ограничения / Т. С. Федорова // Менеджмент в России и за рубежом. — 2025. — № 1. — С. 88–99.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Унификация описания бизнес-процессов как инструмент повышения эффективности компании

Алексеева Дарья Андреевна
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», Санкт-Петербург, Россия
Студент
E-mail: daralex132017@gmail.com

Аннотация: *в статье рассматривается проблема разнородного описания бизнес-процессов внутри организации, когда схемы строятся в разных программах и с элементами разных нотаций. Обоснован подход к унификации (приведению к единообразию) описания бизнес-процессов на основе единой информационной системы моделирования и единой нотации. Проведено сравнение нотаций IDEF0, EPC и BPMN, предложены этапы внедрения системы Business Studio, требования к моделированию и рекомендации по повышению эффективности бизнес-процессов.*

Ключевые слова: *бизнес-процесс, унификация, моделирование бизнес-процессов, нотация BPMN, IDEF0, EPC, Business Studio, процессное управление, эффективность процессов.*

Использование процессного подхода к управлению бизнесом, основанного на анализе существующих бизнес-процессов и их оптимизации, является надежным источником долгосрочных конкурентных преимуществ для любой компании [1]. Однако в настоящее время процессная зрелость многих российских компаний отстает от зрелости международных организаций. Даже те компании, которые внедряют процессное управление, часто делают это неэффективно.

Одна из характерных проблем состоит в том, что внутри организации используются различные методологии и нотации для описания бизнес-процессов. Это приводит к снижению понимания процессов и затрудняет коммуникации между сотрудниками: одна и та же схема по-разному читается аналитиком, исполнителем и руководителем. В результате процессная документация, на создание которой были потрачены значительные ресурсы, перестает выполнять свою основную функцию — быть понятной инструкцией к действию [2; 3].

Бизнес-процесс представляет собой повторяющуюся во времени последовательность действий (задач, операций, процедур), которая направлена на достижение конкретных бизнес-целей компании. Для него характерны многократное повторение, закрепление действий каждого участника ролью (при этом в бизнес-процессе всегда участвует более одного участника) и измеримость — качественная, количественная, временная или денеж-

ная [1]. По назначению бизнес-процессы делятся на операционные, поддерживающие и процессы управления.

Описание и разработка бизнес-процесса включает анализ текущего состояния (анализ нормативной базы, включая локальные нормативные акты и регламенты, опросы и интервью участников с фиксацией результата в схеме AS IS), определение ролей, функций и зон ответственности, определение целевого состояния с устранением узких мест (схема TO BE), согласование целевого состояния с заказчиком и заинтересованными лицами и, наконец, регламентацию процесса [4]. Согласование является одним из самых трудоемких этапов для аналитиков в связи с частыми разногласиями между участниками процесса.

Моделирование процессов осуществляется с использованием стандартов — нотаций. Нотации представляют собой стандартизированные системы условных графических обозначений, обеспечивающие общий язык и основу для понимания заинтересованными сторонами деятельности бизнеса. Для крупной компании рекомендуется использовать наиболее популярные нотации, которыми пользуется большое количество людей: IDEF0, EPC и BPMN [5; 6]. Их сравнение представлено ниже (Таблица 1).

Таблица 1. Сравнение популярных нотаций моделирования бизнес-процессов

Нотация	Назначение и правила	Преимущества	Недостатки
IDEF0	Функциональное моделирование; входы слева, выходы справа, управление сверху, механизмы снизу; не более шести блоков на схеме	Подходит для процессов верхнего уровня; наглядно показывает ресурсы; проста в обучении	Невозможно изобразить нелинейные процессы; тяжеловесность из-за большого числа уровней
EPC	Цепочка событий и функций; схема читается сверху вниз; каждая функция заканчивается событием или логическим оператором; не более 20 функций	Можно добавлять собственные элементы; строятся нелинейные схемы; модели помогают автоматизации	Нужно изучать правила; разные трактовки элементов ведут к разночтению; громоздкость схем
BPMN	Блок-схемы для детализации и автоматизации; схема читается слева направо; пулы и дорожки отражают распределение ответственности по ролям	Идеальна для детализации; есть шлюзы для нелинейных схем; видно ответственного за задачу; модели используются при автоматизации	Более 100 графических элементов; некорректное использование сложных элементов создает путаницу; требуется обучение

Выбор нотации зависит от конкретных потребностей компании и ее целей. Некоторые организации используют несколько нотаций одновременно, но зачастую это усложняет понимание процессов исполнителями. Для целей унификации наилучшим вариантом является BPMN: эта нотация позволяет детализировать процесс, показывает роли исполнителей и несложна в использовании, если ограничить набор применяемых элементов базовыми [7].

При прочтении перегруженных схем, построенных без единых правил, у участника процесса возникают вопросы, для ответа на которые ему требуется помощь коллег или руководства, что увеличивает время протекания процесса. Если же у сотрудника нет времени на изучение схемы, он может принимать решения, не следуя процессу, что приводит к нарушениям и негативно влияет на деятельность компании. Таким образом, слабая читаемость и перегруженность схем становятся серьезным препятствием для эффективного выполнения процессов.

Подход к унификации. Унификация — это приведение различных элементов к единообразию, то есть к одному общему виду или форме. Унификация описания бизнес-процессов предполагает создание единой системы стандартов и инструментов описания: единой информационной системы для моделирования схем, определенной нотации и правил ее использования. Это позволяет исключить разночтение схем, упростить понимание процессов и повысить эффективность работы компании в целом. Составляющие унифицированного описания показаны на рисунке (рис. 1).

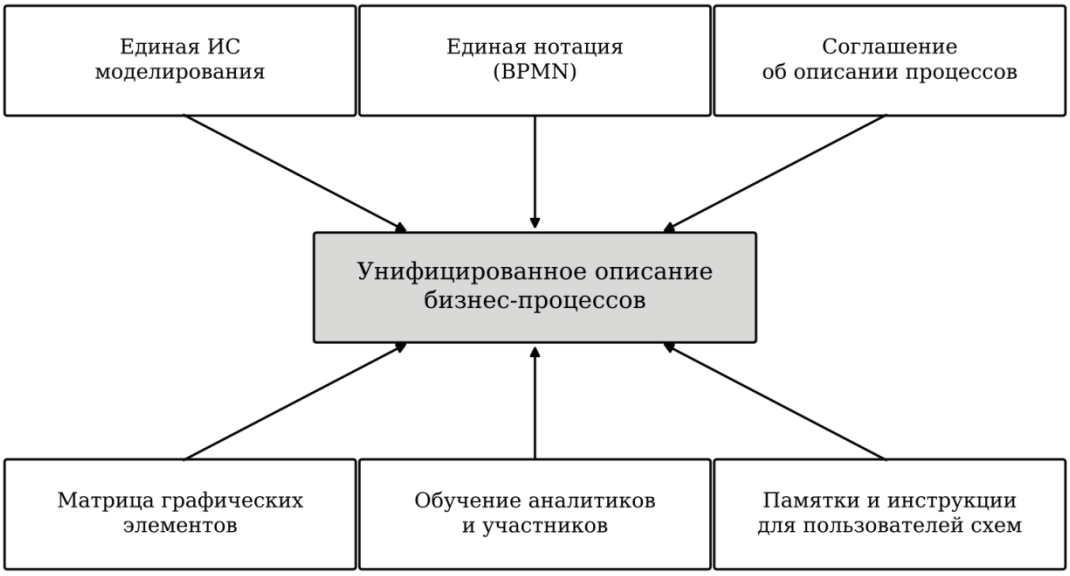


Рис. 1. Составляющие унификации описания бизнес-процессов

В качестве единой ИС моделирования рассмотрена Business Studio — специализированный программный продукт российского разработчика, предназначенный для моделирования и описания бизнес-процессов [8]. Выбор отечественного решения важен в условиях импортозамещения, когда доступность зарубежных программ на территории РФ не гарантирована. Система отличается простотой и высокой скоростью освоения, поддерживает нотации IDEF0, BPMN, EPC, предоставляет возможности для подготовки, согласования и внесения изменений в схемы и позволяет оповещать сотрудников об изменениях в зоне их внимания [8].

Для внедрения предложена последовательность из шести этапов (рис. 2). На первом этапе выбирается редакция системы. Оптимальной для целей унификации является редакция Enterprise: она включает изменение схем с использованием веток (вместо дублирования файлов и ручного сравнения изменений), согласование вариантов изменений схемы, справочники стандартов и импорт существующих схем из MS Visio. Функционал создания пользовательских нотаций, напротив, противоречит цели унификации и при невысоком уровне процессной зрелости может прибавить путаницы.

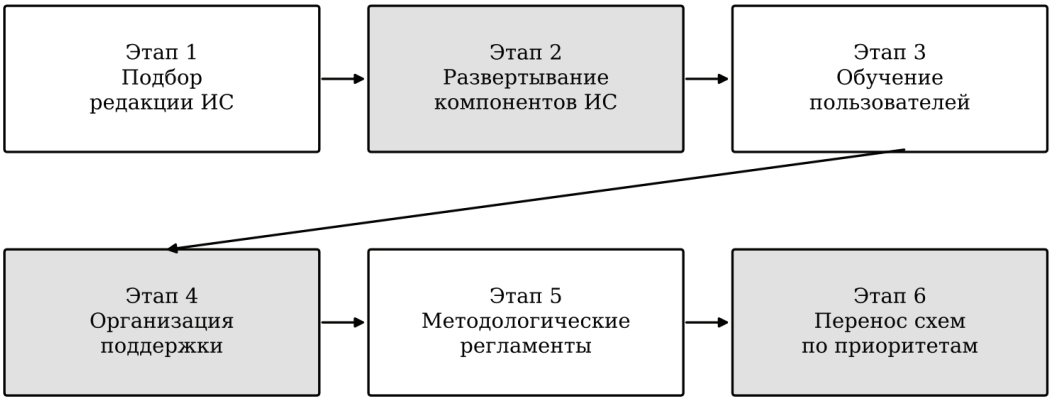


Рис. 2. Этапы внедрения ИС для унификации описания процессов

На этапе развертывания выполняется установка компонентов ИС на серверах компании, интеграция с используемыми системами (MS Visio, MS Excel) и настройка интерфейса. Обучение проходит в два этапа: специализированные тренинги с практической частью для аналитиков и методологов, а для участников процессов, которые будут читать схемы, — обучающие видео, инструкции

и памятки. Далее программный продукт передается на первую линию технической поддержки, а затем разрабатываются методологические регламенты: соглашение об описании бизнес-процессов (использование нотации, иерархия схем, нумерация шагов) и матрица элементов, используемых при описании процессов.

Перед переносом схем в новую ИС определяются требования к описанию процессов: моделирование выполняется в нотации BPMN; все процессы идентифицированы и имеют владельца; для каждого входа процесса существует соответствующий выход либо другого процесса, либо внешнего участника, и входы и выходы не противоречат друг другу.

Рекомендации по повышению эффективности. Унифицированное описание позволяет увидеть признаки неэффективности самих процессов: отсутствие единой базы знаний, отсутствие четкого владельца процесса, частые обходные пути, отсутствие отслеживания статуса, использование бумажных форм и избыточный хаос вокруг процесса. Для их устранения предлагаются следующие меры. Во-первых, разработка единой базы знаний по процессам, содержащей утвержденные порядки, инструкции, памятки и записи вебинаров. Во-вторых, настройка реалистичных ключевых показателей эффективности, соответствующих стратегии управления процессами. В-третьих, обучение сотрудников новым процессам и постоянный сбор обратной связи от них. В-четвертых, непрерывный мониторинг и измерение процессов с регулярным внесением небольших улучшений [2; 3].

Наконец, будущее эффективных бизнес-процессов заключается в автоматизации рабочего процесса. Ручной ввод данных, копирование и вставка между приложениями отнимают много времени и подвержены ошибкам, поэтому целесообразно внедрение программных роботов (RPA), которые выполняют повторяющиеся задачи быстрее и последовательнее, чем люди. Также предлагается внедрение динамической маршрутизации документов: интеграция системы электронного документооборота с системой управления ИТ-услугами позволяет, чтобы согласованный документ автоматически генерировал задачу рабочей группе и становился стартовым событием процесса. Например, подписанный лист исполнения на предоставление привилегированного доступа к корпоративной ИС сразу запускает задачу на выдачу прав, что сокращает время процесса. Важно, что готовые модели в BPMN могут непосредственно использоваться при такой автоматизации [7].

Выводы. Проведенное исследование подтверждает, что унификация описания бизнес-процессов играет важную роль в повышении эффективности работы компании. Разнородность программных средств и смешение нотаций приводят к недопониманиям, ошибкам в планировании, потере контроля над процессом и неудовлетворительным результатам. Из рассмотренных нотаций для унификации наиболее подходит BPMN, поскольку она позволяет детализировать процесс и несложна в использовании.

Унификация не сводится к выбору программы: она включает единую ИС моделирования, единую нотацию, соглашение об описании процессов, матрицу графических элементов, обучение и памятки для пользователей схем. Перенос всех схем процессов занимает много времени, поэтому следует расставить приоритеты и переносить схемы постепенно, начиная с основных процессов. Полученные выводы согласуются с работами, в которых моделирование рассматривается как основа цифровой трансформации компании [3; 9]: единый язык описания облегчает и последующую автоматизацию процессов. Унификация позволяет всем участникам процесса коммуницировать на одном языке моделирования, что упрощает понимание и анализ процессов и способствует их оптимизации.

Литература

1. Елиферов В. Г., Репин В. В. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник. — М. : ИНФРА-М, 2023. — 319 с. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1907029 (дата обращения: 19.10.2026).

2. Алиева К. Ш., Тин Ю. А., Лосев В. С. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов организации // Вестник ТОГУ. — 2023. — № 1 (68). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-i-optimizatsiya-biznes-protsessov-organizatsii (дата обращения: 19.10.2026).

3. Манахова И. В., Левченко Е. В., Есина А. Р. Моделирование бизнес-процессов цифровой компании // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. — 2022. — № 2 (122). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-biznes-protsessov-tsifrovoy-kompanii (дата обращения: 19.10.2026).

4. Тимакова Р. Т., Самойлова Е. В. Методологические аспекты моделирования управления в организации // Цифровые модели и решения. — 2022. — № 1 (18). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-aspekty-modelirovaniya-upravleniya-v-organizatsii (дата обращения: 19.10.2026).

5. Димитриади Г. Д. Основные методологии и подходы к моделированию бизнес-процессов компании // Символ науки. — 2023. — № 11-2-1. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-metodologii-i-podhody-k-modelirovaniyu-biznes-protsessov-kompanii (дата обращения: 19.10.2026).

6. Методология функционального моделирования IDEF0 : руководящий документ. — М. : ИПК Издательство стандартов, 2000. — 75 с.

7. Business Process Model and Notation (BPMN). Version 2.0 / Object Management Group. — 2011. — URL: https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/ (дата обращения: 19.10.2026).

8. Business Studio : система бизнес-моделирования : официальный сайт. — URL: https://www.businessstudio.ru/ (дата обращения: 19.10.2026).

9. Гафурова Д. Р., Нуров Ш. Ш. Моделирование бизнес-процессов компании в условиях цифровой трансформации // Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика). — 2023. — № 2. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-biznes-protsessov-kompanii-v-usloviyah-tsifrovoy-transformatsii (дата обращения: 19.10.2026).

МЕДИЦИНА

Референсный стандарт для проверки «7 PGG»

Нестерова Светлана Ивановна
Бухарский медицинский институт имени Абу Али ибн Сино,
г. Бухара, Республика Узбекистан
Кандидат медицинских наук, профессор, докторант
E-mail: doktornesterova@yandex.ru

Аннотация: *цель — разработать референсный стандарт для проверки валидности и надёжности авторской этиопатогенетической стратификации детского церебрального паралича «7 PGG». Методы: анализ методологии исследований при отсутствии «золотого стандарта» (STARD, QUADAS-2, GRRAS), экспертных панелей и композитных стандартов. Результаты: предложен двухуровневый стандарт — компонентные критерии и ослеплённая экспертная панель, дизайн проверки и критерии принятия. Выводы: стандарт обеспечивает проверяемость стратификации.*

Ключевые слова: *детский церебральный паралич, «7 PGG», референсный стандарт, валидация, экспертная панель, композитный стандарт, надёжность, каппа Коэна, STARD, QUADAS-2, этиология.*

Детский церебральный паралич (ДЦП) — описательный «зонтичный» термин, объединяющий группу постоянных расстройств движения и позы, обусловленных непрогрессирующими нарушениями в развивающемся мозге [1]. Причинные пути, ведущие к ДЦП, многообразны и нередко сочетаются; по современным данным, интранатальная асфиксия объясняет менее 10 % случаев, а экзомное секвенирование выявляет патогенные варианты примерно у трети обследованных пациентов [2–4]. В этих условиях этиологическая характеристика ребёнка требует формализованных правил, иначе она становится предметом субъективного суждения.

Автором предложена исследовательская этиопатогенетическая стратификация «7 PGG» (7 potential genesis groups), выделяющая семь групп потенциального генеза: инфекционную (PGG-1), токсическую (PGG-2), лекарственную (PGG-3), травматическую/перинатальную (PGG-4), иную нейроиммунную/поствакцинальные сообщения (PGG-5), генетическую (PGG-6) и смешанную/неуточнённую (PGG-7) [5]. Стратификация является этиологической осью функциональной комплементарной модели классификации ДЦП [6] и предназначена для исследований и персонификации реабилитации.

Любая новая классификация может использоваться в исследованиях только после проверки её надёжности (воспроизводимости отнесения разными специалистами) и валидности (соответствия отнесения истинному состоянию). Проверка валидности требует референсного стандарта — наилучшего доступного способа установить, к какой категории действительно относится пациент. Для этиологии ДЦП «золотого стандарта»

не существует: причина повреждения развивающегося мозга, как правило, устанавливается вероятностно, на основании совокупности данных. Методология исследований при несовершенном или отсутствующем референсном стандарте хорошо разработана [7–9], однако её применение к этиологическим классификациям ДЦП ранее не описывалось.

Цель исследования — разработать референсный стандарт для проверки стратификации «7 PGG», определить дизайн исследования валидности и надёжности, меры контроля систематических ошибок и критерии принятия рабочих определений.

Материалы и методы

Выполнено методологическое исследование по материалам диссертации. Проанализированы: стандарт представления исследований диагностической точности STARD 2015 [10]; инструмент оценки риска систематических ошибок в исследованиях диагностической точности QUADAS-2 [11]; руководство по представлению исследований надёжности и согласия GRRAS [12]; обзоры методов оценки при отсутствии или несовершенстве референсного стандарта [7; 8]; систематический обзор использования экспертных панелей в качестве референсного стандарта [9]; работы о композитных референсных стандартах [13] и анализе латентных классов [14]; методические работы по статистике согласия [15–18]; критерии отчётности исследований с применением метода Дельфи [19]; профессиональные критерии, используемые для документирования отдельных этиологических групп (интерпретация генетических вариантов [20], неонатальная энцефалопатия [21], оценка причинно-следственной связи нежелательных явлений после иммунизации [22], МРТ-классификация MRICS [23]).

На основе анализа сопоставлены возможные подходы к построению референсного стандарта, выбран и детализирован подход, наиболее соответствующий природе стратификации «7 PGG», разработаны дизайн исследования, перечень мер контроля систематических ошибок и критерии принятия решения. Терминология соответствует STARD: проверяемая классификация обозначается как «индексная», способ установления истинной категории — как «референсный стандарт» [10].

Результаты

1. Особенности задачи и требования к референсному стандарту

Проверка стратификации «7 PGG» имеет три особенности. Во-первых, классификация является многокатегориальной и номинальной: пациент относится к одной из семи категорий, не упорядоченных по степени выраженности. Поэтому для оценки согласия используются невзвешенные коэффициенты каппа, а для оценки валидности — матрица сопряжённости 7×7 и показатели для каждой категории в режиме «категория против остальных». Во-вторых, категории определяются через документированные факторы, а не через непосредственно наблюдаемый признак; следовательно, референсный стандарт должен опираться на более полную и более строго оценённую документацию, чем индексная классификация. В-третьих, категория «потенциальный генез» сознательно не означает установленную причину, поэтому референсный стандарт проверяет правильность отнесения к паттерну, а не истинность причинного заключения.

Из этого вытекают требования к референсному стандарту: он должен быть независим от индексной классификации (оценщики не знают её результата); основываться на всей доступной информации, включая данные, недоступные в рутинной практике (расширенное генетическое обследование, пересмотр нейровизуализации); использовать внешние профессиональные критерии для каждой категории; быть воспроизводимым и подробно описанным, чтобы его мог применить другой исследовательский коллектив.

2. Возможные подходы к построению референсного стандарта

Анализ методологической литературы позволяет выделить четыре подхода к ситуации, когда «золотой стандарт» отсутствует (табл. 1) [7–9; 13; 14].

Для стратификации «7 PGG» ни один подход по отдельности не является достаточным. Композитный стандарт хорошо подходит для категорий, документируемых объективными данными (лабораторно подтверждённая инфекция, классифицированный генетический вариант), но не учитывает клинический контекст и сочетание факторов. Экспертная панель учитывает контекст, но без заранее заданных критериев теряет воспроизводимость; систематический обзор показал, что в исследова-

ниях с экспертными панелями методы их работы нередко описываются недостаточно [9]. Поэтому предложен двухуровневый референсный стандарт, объединяющий оба подхода, а анализ латентных классов и проверка конструктной валидности используются как дополнительные методы.

Таблица 1. Подходы к референсному стандарту при отсутствии «золотого стандарта»

Подход	Сущность	Преимущества	Ограничения
Экспертная панель	Категорию устанавливает группа независимых экспертов по всей доступной информации	Учитывает всю информацию и клинический контекст	Субъективность; зависимость от состава панели и правил консенсуса
Композитный стандарт	Категория определяется по заранее заданному правилу сочетания нескольких критериев	Прозрачность и воспроизводимость	Жёсткость правил; ошибки отдельных компонентов
Анализ латентных классов	Истинная категория рассматривается как скрытая переменная, оцениваемая статистически по нескольким несовершенным показателям	Не требует допущения о безошибочности стандарта	Сложность интерпретации; требования к числу показателей и выборке
Проверка конструктной валидности	Оценивается соответствие категорий ожидаемым внешним признакам (МРТ-паттерн, сопутствующие нарушения)	Не требует референсного стандарта	Не оценивает точность отнесения отдельного пациента

3. Двухуровневый референсный стандарт

Первый уровень — компонентные референсные критерии. Для каждой категории определены внешние, профессионально признанные критерии, по которым эксперт устанавливает, выполнен ли критерий группы (табл. 2). Они строже рабочих определений индексной классификации: требуют первичных документов, а не упоминаний в выписках, и опираются на признанные профессиональные стандарты.

Таблица 2. Компонентные референсные критерии для категорий «7 PGG»

Категория	Референсный критерий выполнения	Внешний стандарт
PGG-1	Лабораторное подтверждение инфекции у матери или ребёнка (ПЦР, серология с оценкой динамики или авидности, ликвор) либо подтверждённый диагноз нейроинфекции; соответствие времени инфекции периоду развития мозга	Лабораторные критерии; данные нейровизуализации
PGG-2	Документированные характер, время и уровень воздействия, подтверждённые токсикологическими данными или официальными сведениями об экспозиции	Токсикологические данные
PGG-3	Документированное назначение препарата с указанием дозы и срока; наличие сведений о нейротоксическом потенциале препарата в справочных источниках	Медицинские назначения; справочные данные о безопасности
PGG-4	Для гипоксии-ишемии — соответствие критериям неонатальной энцефалопатии с признаками острого интранатального события; для травмы — документированная травма и соответствующий МРТ-паттерн	Критерии неонатальной энцефалопатии [21]; MRICS [23]

Категория	Референсный критерий выполнения	Внешний стандарт
PGG-5	Документированное временное совпадение; выполненное генетическое обследование без выявления патогенных вариантов; оценка случая по классификации ВОЗ	Классификация ВОЗ причинно-следственной связи [22]
PGG-6	Вариант, классифицированный как патогенный или вероятно патогенный, соответствующий фенотипу	Критерии интерпретации вариантов ACMG/AMP [20]
PGG-7	Выполнение критериев двух и более категорий либо ни одной при выполненном объёме обследования	Правило полноты стратификации

Второй уровень — независимая экспертная панель. В состав панели включаются не менее трёх экспертов из числа детского невролога, медицинского генетика, неонатолога, инфекциониста и нейрорадиолога; эксперты не участвуют в лечении пациентов и не знают результата индексной классификации. Каждый эксперт сначала независимо оценивает выполнение компонентных критериев по полному пакету документов, затем панель проводит до трёх раундов модифицированной процедуры Дельфи с обратной связью. Консенсусом считается совпадение оценок не менее чем двух третей экспертов; при его отсутствии случай обсуждается на очном заседании с окончательным решением председателя и фиксацией аргументов. Порог консенсуса, число раундов и правила обсуждения определяются заранее и публикуются в протоколе в соответствии с рекомендациями по отчётности исследований Дельфи [19].

Итоговая референсная категория устанавливается по той же логике, что и индексная (одна категория при выполнении критериев одной группы, PGG-7 — при двух и более или ни одной), но на основании референсных критериев и консенсуса панели. Это обеспечивает сопоставимость результатов и вместе с тем независимость стандарта от индексной оценки.

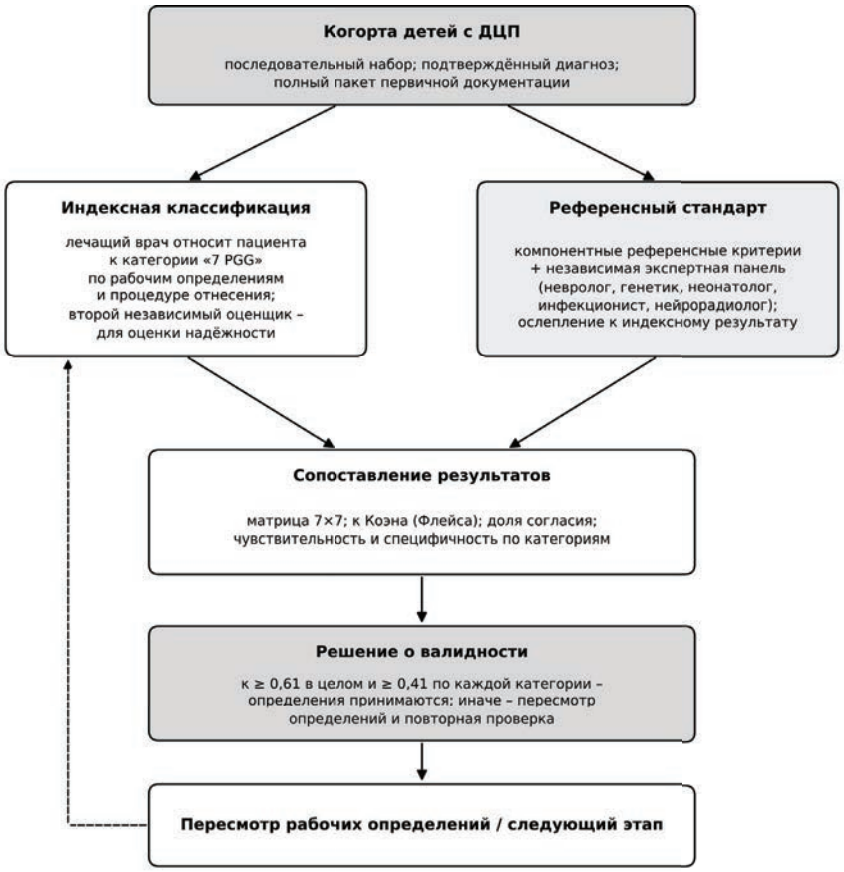


Рис. 1. Дизайн исследования валидности и надёжности стратификации «7 PGG»

4. Дизайн исследования валидности и надёжности

Дизайн исследования представлен на рис. 1. В исследование последовательно включаются дети с подтверждённым диагнозом ДЦП, для которых доступен полный пакет первичной документации. Последовательный набор снижает риск систематической ошибки спектра. Индексную классификацию выполняет лечащий врач по рабочим определениям и процедуре отнесения; для оценки надёжности независимо от него ту же оценку выполняет второй специалист. Референсный стандарт применяется ко всем включённым пациентам независимо от результата индексной классификации, что исключает ошибку частичной и дифференцированной верификации [11].

Надёжность оценивается коэффициентом каппа Коэна для двух оценщиков и коэффициентом каппа Флейса для трёх и более оценщиков, с 95 % доверительными интервалами, а также долей согласия в целом и по категориям [15–17]. Для интерпретации используется шкала Лэндиса и Коха: значения 0,41–0,60 соответствуют умеренному, 0,61–0,80 — существенному, выше 0,80 — почти полному согласию [16]. Поскольку значение каппа зависит от распределения категорий, наряду с ним приводятся матрица согласия и доли согласия по категориям; объём выборки планируется с учётом ожидаемой распространённости категорий и требуемой точности оценки [18]. Исследование надёжности представляется по руководству GRRAS [12].

Валидность по отношению к референсному стандарту оценивается по матрице сопряжённости 7×7 с расчётом общего согласия и коэффициента каппа, а также чувствительности, специфичности и прогностической ценности положительного результата для каждой категории. Особое внимание уделяется направлениям ошибок: например, ошибочное отнесение случаев с генетической причиной к PGG-4 или PGG-5 и чрезмерное использование неуточнённой подгруппы PGG-7 указывают на конкретные недостатки рабочих определений. Исследование представляется в соответствии со STARD 2015 [10].

В качестве дополнительных методов используются анализ латентных классов, позволяющий оценить точность индексной классификации и референсного стандарта без допущения о безошибочности последнего [14], и проверка конструктной валидности — сопоставление категорий с ожидаемыми внешними признаками: МРТ-паттерном по MRICS [23], частотой эпилепсии, нарушений слуха и зрения.

5. Контроль систематических ошибок

Перечень основных систематических ошибок, характерных для исследований с экспертным референсным стандартом, и меры их контроля приведены в табл. 3. Они соответствуют доменам инструмента QUADAS-2: отбор пациентов, индексный тест, референсный стандарт, поток пациентов и сроки [11].

Таблица 3. Систематические ошибки и меры контроля при проверке «7 PGG»

Систематическая ошибка	Проявление	Мера контроля
Ошибка спектра	Включение только «типичных» случаев завышает согласие	Последовательный набор всех детей с ДЦП
Ошибка включения (incorporation bias)	Результат индексной классификации используется при формировании стандарта	Ослепление экспертов; более строгие критерии и дополнительные данные в стандарте
Ошибка оценки (review bias)	Знание одного результата влияет на другой	Независимое выполнение индексной оценки и работы панели
Частичная и дифференцированная верификация	Стандарт применяется не ко всем или по-разному	Применение одного стандарта ко всем включённым пациентам
Ошибка припоминания	Сведения об экспозиции получены ретроспективно со слов семьи	Отнесение только по первичной документации (особенно PGG-2, PGG-3, PGG-5)
Ошибка незавершённого обследования	Отсутствие генетического обследования завышает долю других категорий	Расширенное генетическое обследование в рамках стандарта; анализ чувствительности

6. Критерии принятия рабочих определений

Заранее определены критерии, при выполнении которых рабочие определения «7 PGG» принимаются для использования в исследованиях: общий коэффициент каппа между индексной классификацией и референсным стандартом не ниже 0,61 (существенное согласие) и коэффициент каппа по каждой категории в режиме «категория против остальных» не ниже 0,41 (умеренное согласие); те же пороги применяются к межэкспертной надёжности индексной классификации. Если критерии не выполнены для отдельной категории, её рабочее определение пересматривается с учётом анализа ошибок, после чего проверка повторяется на новой выборке. Пороговые значения являются ориентирами, принятыми в исследованиях надёжности клинических классификаций [16; 17], и должны быть зафиксированы в протоколе до начала исследования.

7. Организация и этапы проверки

Проверка стратификации выполняется поэтапно (табл. 4). Подготовительный этап включает разработку и публикацию протокола, в котором заранее фиксируются рабочие определения, референсные критерии, состав и правила работы экспертной панели, первичные и вторичные показатели, пороги принятия решения и план статистического анализа. Протокол одобряется этическим комитетом; от законных представителей пациентов получается информированное согласие на использование медицинской документации и, при необходимости, на дополнительное генетическое обследование. Данные обезличиваются до передачи экспертам.

Калибровочный этап предназначен для обучения оценщиков и проверки понятности определений. Оценщики индексной классификации и эксперты панели независимо оценивают учебный набор обезличенных случаев, после чего расхождения разбираются, а формулировки инструкций уточняются. Случаи калибровочного набора в основной анализ не включаются. Основной этап включает последовательный набор пациентов, независимое выполнение индексной классификации и работы панели, а также статистический анализ по заранее зафиксированному плану. На заключительном этапе принимается решение о принятии или пересмотре определений; при пересмотре проверка повторяется на независимой выборке, что исключает подгонку определений под данные одной выборки.

Таблица 4. Этапы проверки стратификации «7 PGG»

Этап	Содержание	Результат
1. Подготовительный	Протокол; фиксация определений, критериев, состава панели, порогов и плана анализа; этическое одобрение	Опубликованный протокол
2. Калибровочный	Обучение оценщиков и экспертов на учебном наборе случаев; уточнение инструкций	Инструкция для оценщиков; калиброванная панель
3. Основной	Последовательный набор; индексная классификация двумя оценщиками; работа экспертной панели	Матрица согласия; показатели надёжности и валидности
4. Заключительный	Анализ ошибок; сравнение с порогами; решение о принятии или пересмотре	Принятые или пересмотренные определения
5. Подтверждающий	Повторная проверка пересмотренных определений на независимой выборке	Подтверждение воспроизводимости

Результаты исследования представляются в формате, позволяющем другим исследователям воспроизвести анализ: блок-схема движения пациентов, распределение категорий по индексной классификации и референсному стандарту, полная матрица согласия 7×7, коэффициенты каппа с доверительными интервалами, показатели точности по категориям, доля случаев, потребовавших очного обсуждения панели, и перечень изменений определений по итогам проверки.

Обсуждение

Предложенный двухуровневый стандарт отражает компромисс между прозрачностью композитного подхода и клинической полнотой экспертной оценки. Подобная логика используется при разработке других классификаций ДЦП: например, МРТ-классификация MRICS прошла формальную проверку надёжности оценок [23], а функциональные системы классификации — проверку согласия между специалистами разного профиля. Проверка «7 PGG» по той же методологии позволит обоснованно использовать стратификацию в исследованиях эффективности реабилитации.

Важное преимущество предложенного стандарта — включение внешних профессиональных критериев для каждой категории. Так, для генетической категории используются общепринятые критерии классификации вариантов [20], для перинатальной — критерии неонатальной энцефалопатии [21], для поствакцинальных сообщений — классификация ВОЗ [22]. Это снижает зависимость результата от взглядов конкретных экспертов и повышает воспроизводимость в других учреждениях. Для категории PGG-5 обязательное генетическое обследование в составе стандарта имеет особое значение: оно позволяет выявлять случаи генетически детерминированных эпилептических энцефалопатий, ошибочно связываемых с иммунизацией [24].

Ограничения предложенного подхода связаны с тем, что экспертная панель остаётся несовершенным стандартом: эксперты могут ошибаться согласованно, особенно при неполной документации. Расширенное генетическое обследование для всех участников требует ресурсов и не всегда доступно. Кроме того, номинальный характер и неравномерное распределение категорий осложняют интерпретацию коэффициента каппа; поэтому результаты должны представляться с полной матрицей согласия. Анализ латентных классов частично компенсирует эти ограничения, но требует достаточного объёма выборки.

Отдельного внимания заслуживает соотношение надёжности и валидности. Высокая межэкспертная надёжность индексной классификации не гарантирует её валидности: оценщики могут согласованно ошибаться, если рабочие определения систематически направляют отнесение в одну категорию. Например, при отсутствии генетического обследования оценщики могут согласованно относить к PGG-4 случаи, в которых генетический вариант был бы выявлен. Поэтому проверка надёжности и проверка валидности выполняются совместно, а референсный стандарт включает данные, недоступные индексной оценке.

Проверка валидности и надёжности является необходимым, но не достаточным условием клинического использования стратификации. Следующими этапами являются оценка прогностической ценности категорий для исходов реабилитации и пилотное внедрение стратификации в исследовательские программы [6].

Заключение

1. Для стратификации «7 PGG» отсутствует «золотой стандарт», поэтому её валидность должна проверяться с использованием методологии исследований с несовершенным или отсутствующим референсным стандартом.
2. Предложен двухуровневый референсный стандарт: компонентные референсные критерии для каждой категории, опирающиеся на внешние профессиональные стандарты, и независимая ослеплённая экспертная панель с модифицированной процедурой Дельфи и заранее заданными правилами консенсуса.
3. Разработан дизайн исследования валидности и надёжности с последовательным набором, применением стандарта ко всем пациентам, оценкой согласия коэффициентами каппа Коэна и Флейса, показателями точности по категориям и дополнительными методами — анализом латентных классов и проверкой конструктной валидности.
4. Определены меры контроля систематических ошибок по доменам QUADAS-2 и критерии принятия рабочих определений ($к \geq 0{,}61$ в целом и $\geq 0{,}41$ по каждой категории), что обеспечивает проверяемость и воспроизводимость стратификации «7 PGG».

Литература

1. Rosenbaum P., Paneth N., Leviton A. [et al.] A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006 // Developmental Medicine and Child Neurology. Supplement. — 2007. — № 109. — P. 8–14.

2. Moreno-De-Luca A., Millan F., Pesacreta D.R. [et al.] Molecular diagnostic yield of exome sequencing in patients with cerebral palsy // JAMA. — 2021. — Vol. 325, № 5. — P. 467–475.

3. González-Mantilla P.J. [et al.] Diagnostic yield of exome sequencing in cerebral palsy and implications for genetic testing guidelines: a systematic review and meta-analysis // JAMA Pediatrics. — 2023. — Vol. 177, № 5. — P. 472–478.

4. MacLennan A.H., Thompson S.C., Gecz J. Cerebral palsy: causes, pathways, and the role of genetic variants // American Journal of Obstetrics and Gynecology. — 2015. — Vol. 213, № 6. — P. 779–788.

5. Нестерова С.И. Этиопатогенетическая классификация ДЦП «7 PGG» // Клинические аспекты детской неврологии: сб. материалов науч.-практ. конф. — 2017. — С. 23–37.

6. Нестерова С.И. Дефиниции ДЦП: классификационные подходы и функциональная комплементарная модель: нозологическая, функциональная, клинико-топографическая и этиологическая // Клинические аспекты детской неврологии: сб. материалов науч.-практ. конф. — 2012. — № 1. — С. 5–17.

7. Rutjes A.W.S., Reitsma J.B., Coomarasamy A. [et al.] Evaluation of diagnostic tests when there is no gold standard. A review of methods // Health Technology Assessment. — 2007. — Vol. 11, № 50.

8. Reitsma J.B., Rutjes A.W.S., Khan K.S. [et al.] A review of solutions for diagnostic accuracy studies with an imperfect or missing reference standard // Journal of Clinical Epidemiology. — 2009. — Vol. 62, № 8. — P. 797–806.

9. Bertens L.C.M. [et al.] Use of expert panels to define the reference standard in diagnostic research: a systematic review of published methods and reporting // PLoS Medicine. — 2013. — Vol. 10, № 10. — Art. e1001531.

10. Bossuyt P.M., Reitsma J.B., Bruns D.E. [et al.] STARD 2015: an updated list of essential items for reporting diagnostic accuracy studies // BMJ. — 2015. — Vol. 351. — Art. h5527.

11. Whiting P.F., Rutjes A.W.S., Westwood M.E. [et al.] QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies // Annals of Internal Medicine. — 2011. — Vol. 155, № 8. — P. 529–536.

12. Kottner J., Audigé L., Brorson S. [et al.] Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed // Journal of Clinical Epidemiology. — 2011. — Vol. 64, № 1. — P. 96–106.

13. Naaktgeboren C.A. [et al.] Value of composite reference standards in diagnostic research // BMJ. — 2013. — Vol. 347. — Art. f5605.

14. Hui S.L., Walter S.D. Estimating the error rates of diagnostic tests // Biometrics. — 1980. — Vol. 36, № 1. — P. 167–171.

15. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales // Educational and Psychological Measurement. — 1960. — Vol. 20, № 1. — P. 37–46.

16. Landis J.R., Koch G.G. The measurement of observer agreement for categorical data // Biometrics. — 1977. — Vol. 33, № 1. — P. 159–174.

17. Fleiss J.L. Measuring nominal scale agreement among many raters // Psychological Bulletin. — 1971. — Vol. 76, № 5. — P. 378–382.

18. Sim J., Wright C.C. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements // Physical Therapy. — 2005. — Vol. 85, № 3. — P. 257–268.

19. Diamond I.R., Grant R.C., Feldman B.M. [et al.] Defining consensus: a systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies // Journal of Clinical Epidemiology. — 2014. — Vol. 67, № 4. — P. 401–409.

20. Richards S., Aziz N., Bale S. [et al.] Standards and guidelines for the interpretation of sequence variants: a joint consensus recommendation of the American College of Medical Genetics and Genomics and the Association for Molecular Pathology // Genetics in Medicine. — 2015. — Vol. 17, № 5. — P. 405–424.

21. Neonatal encephalopathy and neurologic outcome / American College of Obstetricians and Gynecologists. — 2nd ed. — Washington: ACOG, 2014.

22. Causality assessment of an adverse event following immunization (AEFI): user manual for the revised WHO classification. — 2nd ed. — Geneva: World Health Organization, 2018.

23. Himmelmann K., Horber V., De La Cruz J. [et al.] MRI classification system (MRICS) for children with cerebral palsy: development, reliability, and recommendations // Developmental Medicine and Child Neurology. — 2017. — Vol. 59, № 1. — P. 57–64.

24. Berkovic S.F., Harkin L., McMahon J.M. [et al.] De-novo mutations of the sodium channel gene SCN1A in alleged vaccine encephalopathy: a retrospective study // The Lancet Neurology. — 2006. — Vol. 5, № 6. — P. 488–492.

Этиопатогенетическая классификация ДЦП «7 PGG»

Нестерова Светлана Ивановна
Бухарский медицинский институт имени Абу Али ибн Сино,
г. Бухара, Республика Узбекистан
Кандидат медицинских наук, профессор, докторант
E-mail: doktornesterova@yandex.ru

Аннотация: *цель — представить и операционализировать авторскую исследовательскую этиопатогенетическую стратификацию детского церебрального паралича «7 PGG» (7 potential genesis groups). Методы: анализ современных данных об этиологии ДЦП, нейровизуализационной и генетической диагностике, концептуальное моделирование. Результаты: даны рабочие определения семи групп, критерии документирования, процедура отнесения и связь с MPT-классификацией и МКБ-11. Выводы: стратификация предназначена для исследований и персонификации реабилитации.*

Ключевые слова: *детский церебральный паралич, этиология, патогенез, стратификация, «7 PGG», генетика, нейроинфекция, гипоксически-ишемическая энцефалопатия, MRICS, МКБ-11, реабилитация.*

Детский церебральный паралич (ДЦП) определяется как группа постоянных расстройств развития движения и позы, вызывающих ограничение активности и обусловленных непрогрессирующими нарушениями, возникшими в развивающемся мозге плода или младенца [1]. Это определение описательное: оно объединяет состояния различного происхождения, и сам термин ДЦП не содержит указания на причину. При частоте около 1,6 на 1000 живорождённых в странах с высоким уровнем дохода и до 3,4 на 1000 в странах с низким и средним уровнем дохода [2] ДЦП остаётся одной из наиболее гетерогенных по своему генезу групп состояний детского возраста.

Представления об этиологии ДЦП за последние десятилетия существенно изменились. Долгое время в качестве ведущей причины рассматривалась интранатальная асфиксия, однако, по современным данным, на её долю приходится менее 10 % случаев [3]. Причинные пути у значительной части детей начинаются внутриутробно и включают взаимодействие нескольких факторов — инфекционных, сосудистых, генетических и иных [4; 5]. Экзомное секвенирование выявляет патогенные и вероятно патогенные варианты примерно у трети обследованных пациентов: по данным крупного ретроспективного исследования — у 32,7 % в педиатрической когорте [3], по данным метаанализа 13 исследований (2612 пациентов) — у 31,1 % [6].

Существующие подходы к этиологической характеристике ДЦП имеют ограничения. Группировка факторов по времени воздействия (пренаталь-

ные, перинатальные, постнатальные) не различает природу повреждающего агента. МРТ-классификация (MRICS) описывает морфологический паттерн, но не причину [7]. Перечни факторов риска не дают правил отнесения пациента к определённой группе. Для исследований эффективности реабилитации и для персонификации программ необходима стратификация, которая была бы воспроизводимой, опиралась на документированные данные и не подменяла бы собой причинное заключение.

Автором была предложена исследовательская этиопатогенетическая стратификация «7 PGG» (7 potential genesis groups — семь групп потенциального генеза) [8]. Она развивает этиологическую ось функциональной комплементарной модели классификации ДЦП [9] и используется в диссертационном исследовании как основа персонифицированной реабилитации [10]. Цель настоящей статьи — представить рабочие определения категорий «7 PGG», сформулировать критерии документирования и процедуру отнесения, показать связь стратификации с МРТ-классификацией, МКБ-11 и задачами реабилитации.

Материалы и методы

Работа выполнена как методологическое исследование по материалам диссертации. Проанализированы: международное определение и классификации ДЦП [1; 11]; систематические обзоры и крупные когортные исследования, посвящённые этиологии и факторам риска ДЦП [4; 5; 12–14]; исследования диагностической ценности экзомного и полногеномного секвенирования [3; 6; 15; 16]; МРТ-классификация MRICS [7]; публикации о взаимосвязи генетических эпилептических энцефалопатий с событиями, совпадающими по времени с иммунизацией [17; 18]; руководство Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по оценке причинно-следственной связи нежелательных явлений после иммунизации [19]; структура МКБ-11 [20].

Стратификация строилась на следующих принципах. 1. Принцип документирования: отнесение к группе допускается только при наличии фактора, подтверждённого первичной медицинской документацией или результатами обследования, а не на основании предположений или ретроспективных воспоминаний. 2. Принцип «потенциального генеза»: категория обозначает документированный этиопатогенетический паттерн, а не установленную причину; формулировка «потенциальный генез» намеренно снижает риск чрезмерного причинного толкования. 3. Принцип независимой проверки: критерии каждой группы проверяются независимо друг от друга. 4. Принцип полноты: случаи с несколькими факторами или без документированных факторов относятся к остаточной группе PGG-7, так что каждый пациент получает ровно одну категорию. 5. Принцип совместимости: стратификация дополняет, но не заменяет клинический диагноз, кодирование по МКБ и МРТ-классификацию.

Результаты

1. Рабочие определения категорий «7 PGG»

PGG-1, инфекционная: документированная внутриутробная или ранняя постнатальная нейроинфекция (например, инфекции TORCH-комплекса, менингит, энцефалит) как основной анамнестический фактор. Значение внутриутробных и перинатальных инфекций, в том числе хориоамнионита, как факторов риска ДЦП подтверждено метаанализами и обзорами [12; 13]. Документирование предполагает лабораторное подтверждение инфекции у матери или ребёнка (серологическое, молекулярно-биологическое, исследование ликвора) либо зафиксированный в медицинской документации диагноз нейроинфекции.

PGG-2, токсическая: документированное воздействие экзогенных токсических факторов на организм матери или ребёнка в критический период развития, без включения лекарственной категории. Классическим примером служит врождённая форма болезни Минамата, обусловленная внутриутробным воздействием метилртути и сопровождавшаяся клинической картиной, сходной с ДЦП [21]. Документирование требует сведений о характере, времени и интенсивности воздействия (данные профессионального или экологического анамнеза, результаты токсикологических исследований).

PGG-3, лекарственная: документированное применение препаратов с установленным или предполагаемым нейротоксическим потенциалом в критический период беременности или раннего постнатального развития. Выделение лекарственной категории отдельно от токсической обуслов-

лено различием источников документации (медицинские назначения) и задачами фармаконадзора. Отнесение к PGG-3 фиксирует факт документированного воздействия и не является заключением о том, что препарат стал причиной заболевания; во многих случаях лечение было необходимо по жизненным показаниям для матери или ребёнка.

PGG-4, травматическая/перинатальная: документированная острая интранатальная гипоксически-ишемическая энцефалопатия либо постнатальная черепно-мозговая травма. Для отнесения к этой группе по интранатальной гипоксии-ишемии необходима документация, соответствующая принятым критериям неонатальной энцефалопатии (признаки острого интранатального события, метаболический ацидоз, ранняя энцефалопатия новорождённого, характерный паттерн повреждения по данным нейровизуализации) [22]. Постнатальная травма документируется медицинской документацией о травме и данными нейровизуализации; постнеонатальные случаи выделяются и в европейских регистрах ДЦП [11].

Таблица 1. Категории стратификации «7 PGG» и требования к документированию

Категория	Рабочее определение	Источники документирования
PGG-1, инфекционная	Документированная внутриутробная или ранняя постнатальная нейроинфекция (TORCH-комплекс, менингит, энцефалит) как основной анамнестический фактор	Серологические и молекулярно-биологические исследования матери и ребёнка, анализ ликвора, выписки с диагнозом
PGG-2, токсическая	Документированное воздействие экзогенных токсических факторов в критический период развития (без лекарственных средств)	Профессиональный и экологический анамнез, результаты токсикологических исследований
PGG-3, лекарственная	Документированное применение препаратов с установленным или предполагаемым нейротоксическим потенциалом в критический период	Медицинские назначения, листы назначений, обменная карта беременной
PGG-4, травматическая/перинатальная	Документированная острая интранатальная гипоксически-ишемическая энцефалопатия либо постнатальная черепно-мозговая травма	Документация родов, кислотно-основное состояние, неонатальная оценка, нейровизуализация
PGG-5, иная нейроиммунная/поствакцинальные сообщения	Документированное временное совпадение манифестации с иммунизацией, регистрируемое строго дескриптивно, после исключения генетических причин	Сертификат прививок, медицинская документация; оценка по методологии ВОЗ
PGG-6, генетическая	Документированное или высоковероятное наследственное либо de novo генетическое нарушение	Заключения медико-генетического обследования (хромосомный микроматричный анализ, экзомное или геномное секвенирование)
PGG-7, смешанная/неуточнённая	Сочетание нескольких документированных факторов либо невозможность отнесения к PGG-1–PGG-6	Совокупность документов; для неуточнённой подгруппы — план углублённого обследования

PGG-5, иная нейроиммунная/редкие поствакцинальные сообщения: документированное временное совпадение появления или манифестации симптоматики с иммунизацией, регистрируемое строго дескриптивно. Эта категория требует особой методологической осторожности. Временное совпадение само по себе не является доказательством причинной связи. Показано, что у значительной части детей, у которых энцефалопатия ранее связывалась с вакцинацией, в действительности выявляются мутации гена SCN1A, возникшие de novo, и диагностируется генетически

детерминированная эпилептическая энцефалопатия — синдром Драве [17]; вакцинация в таких случаях может лишь совпадать по времени с более ранним началом приступов, не влияя на исход заболевания, и не должна откладываться [18]. Поэтому отнесение к PGG-5 допускается только после исключения генетических причин в рамках доступного обследования, а сама категория служит инструментом фармаконадзорного учёта и не используется для причинных выводов. Оценка причинно-следственной связи в каждом случае проводится по методологии ВОЗ [19].

PGG-6, генетическая: документированное или высоковероятное наследственное либо de novo генетическое нарушение по данным обследования. Диагностическая ценность экзомного секвенирования при ДЦП сопоставима с другими нарушениями нервно-психического развития, для которых оно рекомендовано в качестве теста первой линии [6]; выход выше у детей без известных факторов риска (криптогенный ДЦП) и при сочетании ДЦП с умственной отсталостью, эпилепсией и расстройствами аутистического спектра [3; 15]. Важно, что патогенные варианты выявляются и у детей с перинатальной асфиксией в анамнезе, а часть генетических находок имеет практическое значение для лечения [16].

PGG-7, смешанная/неуточнённая: сочетание нескольких документированных факторов либо отсутствие возможности отнесения к PGG-1–PGG-6. Выделение смешанной подгруппы отражает современное представление о ДЦП как результате взаимодействия нескольких факторов вдоль причинного пути [5]. Подгруппа «неуточнённая» не является диагнозом исключения: она указывает на необходимость углублённого обследования, в первую очередь генетического.

Рабочие определения и требования к документированию сведены в табл. 1.

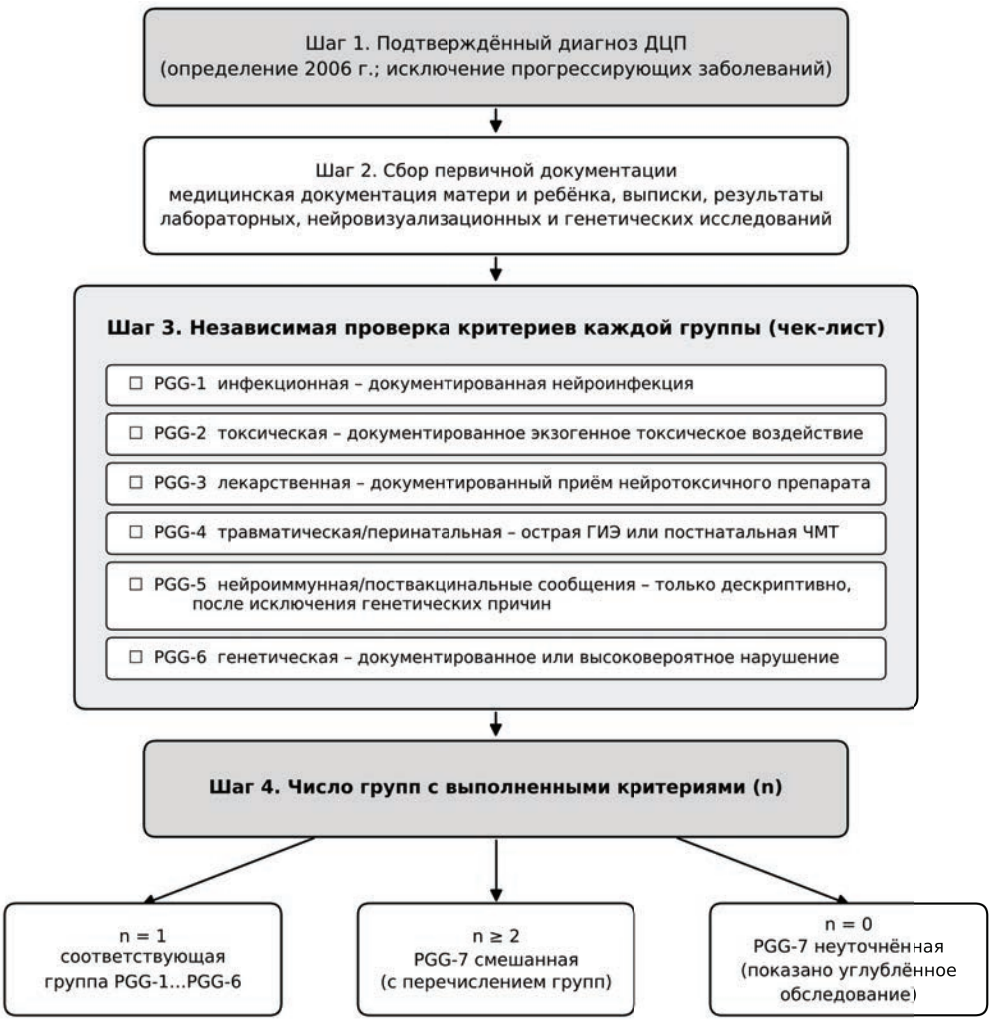


Рис. 1. Процедура отнесения пациента к категориям «7 PGG»

2. Процедура отнесения пациента к категории

Для обеспечения воспроизводимости разработана четырёхшаговая процедура отнесения (рис. 1). На первом шаге подтверждается соответствие состояния ребёнка определению ДЦП и исключаются прогрессирующие заболевания нервной системы. На втором шаге собирается первичная документация. На третьем шаге критерии каждой из групп PGG-1–PGG-6 проверяются независимо по чек-листу, причём для PGG-5 дополнительным условием является исключение генетических причин. На четвёртом шаге подсчитывается число групп, критерии которых выполнены: при одном факторе пациент относится к соответствующей группе, при двух и более — к смешанной подгруппе PGG-7 с перечислением выявленных групп, при отсутствии документированных факторов — к неуточнённой подгруппе PGG-7.

Независимая проверка критериев каждой группы, а не последовательный поиск «первой подходящей» причины, принципиальна для стратификации. Она позволяет избежать преждевременного закрытия диагностического поиска — ситуации, когда при наличии, например, эпизода перинатальной гипоксии не проводится генетическое обследование, хотя патогенные варианты выявляются и у таких детей [16]. Запись о смешанной категории с перечислением групп (например, «PGG-7: PGG-1 + PGG-4») сохраняет информацию о каждом факторе для последующего анализа.

3. Связь стратификации с МРТ-классификацией, МКБ-11 и функциональной оценкой

Стратификация «7 PGG» является этиологической, а не морфологической, и потому дополняет МРТ-классификацию MRICS, выделяющую пороки развития (группа A), преимущественное поражение белого вещества (B), преимущественное поражение серого вещества (C), другие изменения (D) и нормальную картину (E) [7]. Между категориями «7 PGG» и группами MRICS ожидаются вероятностные, но не однозначные соответствия (табл. 2). Так, для PGG-4 в случае острой гипоксии-ишемии доношенного характерно поражение серого вещества (C), для внутриутробных инфекций (PGG-1) — пороки корковой организации и кальцинаты (A, D), для генетических вариантов (PGG-6) — как пороки развития (A), так и нормальная МРТ-картина (E). Нормальная МРТ у ребёнка с ДЦП служит самостоятельным аргументом в пользу генетического обследования [3; 15].

Таблица 2. Ожидаемые соответствия категорий «7 PGG», МРТ-паттернов и задач обследования

Категория	Возможные паттерны MRICS	Приоритетные задачи обследования и наблюдения
PGG-1	A (пороки корковой организации), B, D (кальцинаты)	Скрининг слуха и зрения, оценка когнитивных функций, эпилепсии
PGG-2	B, C, D	Уточнение экспозиции, консультирование семьи
PGG-3	B, C, D	Уточнение экспозиции; сведения для фармаконадзора
PGG-4	C (базальные ганглии, таламус, кора), B	Оценка дискинезий, эпилепсии, нарушений питания и речи
PGG-5	Неспецифичны	Обязательное генетическое обследование; оценка по методологии ВОЗ
PGG-6	A, E, реже другие	Генетическое консультирование, поиск специфического лечения, пересмотр диагноза при прогрессировании
PGG-7	Любые	Для неуточнённой подгруппы — экзомное секвенирование

В МКБ-11 ДЦП кодируется в блоке 8D20–8D2Z с выделением спастических (одно- и двусторонних), дискинетических и атаксических форм [20]. МКБ-11 допускает дополнительное кодирование уточняющих сведений, в том числе этиологии, кодами других глав классификации (инфекции перинатального периода, перинатальные состояния, врождённые аномалии и генетические синдромы,

травмы). Категория «7 PGG» при этом не является кодом МКБ: она представляет собой исследовательский атрибут, который фиксируется в карте пациента наряду с диагнозом по МКБ, клинической формой, уровнями функциональных классификаций и паттерном MRICS и вместе с ними образует интегральный профиль ребёнка [9]. Этот профиль может быть дополнен факультативным кодированием паттернов традиционной медицины по главе 26 МКБ-11, что важно для исследований интегративной реабилитации [23; 24].

4. Значение стратификации для персонификации реабилитации

Категория «7 PGG» не определяет цели реабилитации — они задаются функциональной оценкой (GMFCS, MACS, CFCS, EDACS) и формулируются в доменах МКФ [1; 9]. Однако этиопатогенетическая группа влияет на спектр ожидаемых сопутствующих нарушений, на прогноз и на допустимость отдельных методов. Для детей с PGG-1 первоочередное значение имеют скрининг и коррекция нарушений слуха и зрения; для детей с PGG-4 — раннее выявление дискинезий, эпилепсии, нарушений глотания и речи; для детей с PGG-6 — уточнение возможности специфического лечения, генетическое консультирование семьи и динамическое наблюдение, позволяющее своевременно распознать прогрессирующее течение. Наличие эпилепсии, частое при генетических и инфекционных вариантах, ограничивает применение интенсивных стимулирующих воздействий, в том числе ряда методов традиционной медицины [23].

В исследованиях эффективности реабилитации стратификация «7 PGG» может использоваться для описания выборок, стратифицированной рандомизации и анализа подгрупп. Это позволяет проверить гипотезу о том, что эффект одних и тех же вмешательств различается у детей с разным потенциальным генезом заболевания. Проверка надёжности (межэкспертной согласованности) отнесения и сопоставление категорий с независимым референсным стандартом составляют следующий этап исследования [10].

5. Документирование категории в карте пациента

Для использования стратификации в клинической практике и исследованиях категория фиксируется в карте пациента в структурированном виде. Запись включает: 1) итоговую категорию (PGG-1–PGG-7); 2) для смешанной подгруппы — перечень групп, критерии которых выполнены; 3) перечень документов, на основании которых выполнено отнесение, с указанием дат; 4) сведения о выполненном генетическом обследовании и его результатах (обязательно для PGG-5, PGG-6 и неуточнённой подгруппы PGG-7); 5) паттерн MRICS; 6) дату отнесения, специалиста и, при наличии, независимого второго эксперта; 7) дату планового пересмотра.

Условный пример записи: «ДЦП, спастический двусторонний (МКБ-11 — 8D20.1); GMFCS — III; MRICS — B; категория «7 PGG» — PGG-7, смешанная (PGG-1: документированная внутриутробная цитомегаловирусная инфекция по данным ПЦР; PGG-4: документированная неонатальная энцефалопатия); экзомное секвенирование — патогенных вариантов не выявлено; пересмотр — через 12 месяцев или при получении новых данных». Такая запись делает отнесение проверяемым, позволяет независимому эксперту повторить процедуру и обеспечивает сопоставимость данных разных учреждений. Пересмотр категории обязателен при получении результатов генетического обследования, новых сведений из первичной документации или при появлении признаков прогрессирующего течения, требующих пересмотра самого диагноза ДЦП.

Обсуждение

Предложенная стратификация согласуется с современным пониманием ДЦП как группы состояний с множественными и взаимодействующими причинными путями [4; 5]. Её отличие от традиционных перечней факторов риска состоит в наличии явных правил отнесения и требований к документированию, а от морфологической классификации MRICS — в ориентации на природу повреждающего воздействия. Независимая проверка критериев и остаточная смешанная категория отражают тот факт, что у одного ребёнка может присутствовать несколько документированных факторов, а наличие одного из них не исключает других.

Особого обсуждения заслуживает категория PGG-5. Её включение в стратификацию продиктовано необходимостью единообразно регистриро-

вать случаи, когда семья или медицинская документация связывают манифестацию симптоматики с иммунизацией. Без такой категории эти сведения либо теряются, либо искажают другие группы. Вместе с тем данные о мутациях SCN1A у детей с так называемой поствакцинальной энцефалопатией [17] и об отсутствии влияния вакцинации на исход синдрома Драве [18] показывают, насколько опасно причинное толкование временного совпадения. Поэтому PGG-5 определена строго дескриптивно, требует предварительного исключения генетических причин, не используется для причинных выводов и не может служить основанием для отказа от иммунизации; каждый случай подлежит оценке по методологии ВОЗ [19].

Генетическая категория PGG-6, по-видимому, будет увеличиваться по мере расширения доступа к экзомному и геномному секвенированию [6; 15; 16]. Это не означает, что другие категории утратят значение: генетическая предрасположенность может сочетаться с внешними факторами, и такие случаи относятся к смешанной подгруппе PGG-7. Расширение генетической диагностики повышает требования к регулярному пересмотру категории пациента при появлении новых данных.

Ограничения стратификации связаны с её зависимостью от полноты медицинской документации и от доступности лабораторной, нейровизуализационной и генетической диагностики. При недостаточном обследовании возрастает доля неуточнённой подгруппы PGG-7, а отнесение к PGG-2, PGG-3 и PGG-5 остаётся наиболее уязвимым для систематических ошибок, связанных с припоминанием. Категории являются рабочими и требуют валидации: оценки межэкспертной надёжности, сопоставления с независимым референсным стандартом и проверки прогностической ценности для исходов реабилитации.

Заключение

1. Стратификация «7 PGG» — авторская исследовательская этиопатогенетическая классификация ДЦП, выделяющая семь групп потенциального генеза: инфекционную (PGG-1), токсическую (PGG-2), лекарственную (PGG-3), травматическую/перинатальную (PGG-4), иную нейроиммунную/поствакцинальные сообщения (PGG-5), генетическую (PGG-6) и смешанную/неуточнённую (PGG-7).
2. Стратификация основана на принципах документирования, «потенциального генеза», независимой проверки критериев, полноты и совместимости с существующими классификациями; формулировка «потенциальный генез» намеренно снижает риск чрезмерного причинного толкования.
3. Разработана четырёхшаговая процедура отнесения пациента к категории с независимой проверкой критериев каждой группы; категория PGG-5 регистрируется строго дескриптивно и только после исключения генетических причин.
4. Стратификация дополняет диагноз по МКБ-11, клиническую форму, функциональные классификации и МРТ-классификацию MRICS, входит в интегральный профиль ребёнка и может использоваться для персонификации реабилитации и стратификации выборок в исследованиях.

Литература

1. Rosenbaum P., Paneth N., Leviton A. [et al.] A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006 // Developmental Medicine and Child Neurology. Supplement. — 2007. — № 109. — P. 8–14.

2. McIntyre S., Goldsmith S., Webb A. [et al.] Global prevalence of cerebral palsy: a systematic analysis // Developmental Medicine and Child Neurology. — 2022. — Vol. 64, № 12. — P. 1494–1506. — DOI: 10.1111/dmcn.15346.

3. Moreno-De-Luca A., Millan F., Pesacreta D.R. [et al.] Molecular diagnostic yield of exome sequencing in patients with cerebral palsy // JAMA. — 2021. — Vol. 325, № 5. — P. 467–475.

4. MacLennan A.H., Thompson S.C., Gecz J. Cerebral palsy: causes, pathways, and the role of genetic variants // American Journal of Obstetrics and Gynecology. — 2015. — Vol. 213, № 6. — P. 779–788.

5. Stanley F., Blair E., Alberman E. Cerebral palsies: epidemiology and causal pathways. — London: Mac Keith Press, 2000.

6. González-Mantilla P.J. [et al.] Diagnostic yield of exome sequencing in cerebral palsy and implications for genetic testing guidelines: a systematic review and meta-analysis // JAMA Pediatrics. — 2023. — Vol. 177, № 5. — P. 472–478.

7. Himmelmann K., Horber V., De La Cruz J. [et al.] MRI classification system (MRICS) for children with cerebral palsy: development, reliability, and recommendations // Developmental Medicine and Child Neurology. — 2017. — Vol. 59, № 1. — P. 57–64.

8. Нестерова С.И. Этиопатогенетическая классификация ДЦП «7 PGG» // Клинические аспекты детской неврологии: сб. материалов науч.-практ. конф. — 2017. — С. 23–37.

9. Нестерова С.И. Дефиниции ДЦП: классификационные подходы и функциональная комплементарная модель: нозологическая, функциональная, клинико-топографическая и этиологическая // Клинические аспекты детской неврологии: сб. материалов науч.-практ. конф. — 2012. — № 1. — С. 5–17.

10. Нестерова С.И. Референсный стандарт для проверки «7 PGG» // Клинические аспекты детской неврологии: сб. материалов науч.-практ. конф. — 2024. — С. 29–45.

11. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers // Developmental Medicine and Child Neurology. — 2000. — Vol. 42, № 12. — P. 816–824.

12. Bear J.J., Wu Y.W. Maternal infections during pregnancy and cerebral palsy in the child // Pediatric Neurology. — 2016. — Vol. 57. — P. 74–79.

13. Wu Y.W., Colford J.M. Chorioamnionitis as a risk factor for cerebral palsy: a meta-analysis // JAMA. — 2000. — Vol. 284, № 11. — P. 1417–1424.

14. McIntyre S., Taitz D., Keogh J. [et al.] A systematic review of risk factors for cerebral palsy in children born at term in developed countries // Developmental Medicine and Child Neurology. — 2013. — Vol. 55, № 6. — P. 499–508.

15. Srivastava S. [et al.] Molecular diagnostic yield of exome sequencing and chromosomal microarray in cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis // JAMA Neurology. — 2022. — Vol. 79.

16. Wang Y. [et al.] Exome sequencing reveals genetic heterogeneity and clinically actionable findings in children with cerebral palsy // Nature Medicine. — 2024. — Vol. 30.

17. Berkovic S.F., Harkin L., McMahon J.M. [et al.] De-novo mutations of the sodium channel gene SCN1A in alleged vaccine encephalopathy: a retrospective study // The Lancet Neurology. — 2006. — Vol. 5, № 6. — P. 488–492.

18. McIntosh A.M., McMahon J., Dibbens L.M. [et al.] Effects of vaccination on onset and outcome of Dravet syndrome: a retrospective study // The Lancet Neurology. — 2010. — Vol. 9, № 6. — P. 592–598.

19. Causality assessment of an adverse event following immunization (AEFI): user manual for the revised WHO classification. — 2nd ed. — Geneva: World Health Organization, 2018.

20. International Classification of Diseases 11th Revision (ICD-11) [Электронный ресурс]. — Geneva: World Health Organization, 2019/2022. — URL: https://icd.who.int (дата обращения: 09.10.2026).

21. Harada M. Congenital Minamata disease: intrauterine methylmercury poisoning // Teratology. — 1978. — Vol. 18, № 2. — P. 285–288.

22. Neonatal encephalopathy and neurologic outcome / American College of Obstetricians and Gynecologists. — 2nd ed. — Washington: ACOG, 2014.

23. Нестерова С.И., Го Син Джи. Функциональные категории применения традиционной китайской медицины у детей с ДЦП // Клинические аспекты детской неврологии: сб. материалов науч.-практ. конф. — 2015. — С. 3–15.

24. Нестерова С.И. Концепция ВОЗ традиционной медицине. — Geneva: WHO, 2011.

ПЕДАГОГИКА

О диагностике профессиональных интересов старшеклассников

Безрукова Любовь Владимировна
МАОУ «Средняя школа №78», Россия, г. Красноярск,
Директор
E-mail: blrucfdo@mail.ru

Аннотация: *выбор дальнейшего направления обучения или профессии старшеклассников часто основывается на размере зарплаты и «моде» на профессию. В исследовании обоснована необходимость проведения диагностики не только интересов и потребностей школьников, но и их психо-физиологических характеристик для осознанного выбора дальнейшего направления обучения и будущей профессии. Для диагностики применялись опросники Э.Ф. Зеер и Дж. Холланда.*

Ключевые слова: *школьники, профориентация, диагностика*

Проблема правильного выбора будущей профессии выступает в качестве одной из главных задач, встающих перед каждым человеком на этапе его взросления. В связи с быстрыми и сильными изменениями обстановки в стране отечественный рынок труда претерпевает кардинальные изменения, закрывая одни направления и открывая другие. Из-за этого старшеклассникам становится все труднее полагаться на традиционный опыт, советы или наставления со стороны родителей, школьных педагогов и друзей, потому что этот опыт часто уже не соответствует новым реалиям. Чаще всего при выборе дальнейшего направления обучения или профессии старшеклассники опираются на размер зарплаты и «моду» на профессию, при этом не учитывают не только собственные интересы, но и особенности личностных когнитивных характеристик.

Актуальность данной работы определена необходимостью проведения диагностики не только интересов и потребностей обучаемых в целях обеспечения осознанного выбора профессии, но и их психо-физиологических особенностей.

Проблема профессиональной ориентации школьников занимает важное место в исследованиях как российских, так и зарубежных ученых. Выбор профессиональной карьеры или ВУЗа для дальнейшего обучения представляет собой важный шаг в жизни молодых людей, поскольку включает в себя не только выбор вида деятельности, но и образа жизни, способа внести свой вклад в развитие общества посредством работы [1-6].

Особенностью профориентации в современных условиях являются отличия личностных характеристик представителей поколения Z, заключающиеся в приверженности к цифровым устройствам, активном использование социальных сетей, «клиповости» мышления.

Сегодня проведение профориентации школьников на основе экскурсий, цифровых платформ, погружения в профессию недостаточно, так как они не учитывают физиологические характеристи-

ки школьников. Поэтому профориентацию необходимо начинать с разносторонней диагностики обучаемых.

Методы исследования

Анализ научных и научно-методических исследований показал, что с диагностики интересов и предпочтений школьников начинали профессионально-ориентированное обучение многие ученые. Однако проведенные нами диагностики и наблюдения показали, что не всегда интерес учащихся, их желание окунуться в выбранное профессиональное направление совпадают с их когнитивными характеристиками, данными от природы. Русский и советский ученый —физиолог И.П. Павлов выделил три типа высшей нервной деятельности: художественный, мыслительный и средний. Люди с художественным типом в значительной мере склонны к тем профессиональным направлениям, в которых необходимы впечатлительность, образность и богатство воображения. Людям с мыслительным типом свойственна деятельность, требующая оперирование с абстрактным материалом, математическими и логическими формулами, различными понятиями. Представители среднего типа обладают как чертами художественного, так и мыслительного типов.

Поскольку этот опросник дает лишь общую картину, для выявления более конкретных сведений по типу мышления был использован опросник Э.Ф. Зеер, А.М. Павловой, Н.О. Садовниковой [7, с. 138-144].

Оценка профессиональных приоритетов проводилась до и после профессионально-ориентированного обучения математике на основе опросника Дж. Холланда [8]. Он содержит 42 пары вопросов, в каждой паре учащийся должен выбрать одну профессию. На основе ответов определяется принадлежность к одному из шести профессиональных типов:

Реалистический тип: профессии механика, инженера, автослесаря, зоотехника, зубного техника и т.п.

Социальный тип: подходящими сферами деятельности будут педагогика, психология, обслуживание.

Предпринимательский тип: подходящие профессии: предприниматель, менеджер и т.п.

Исследовательский тип: рекомендуемы виды деятельности связаны со сбором и обработкой информации, ее систематизацией и анализом, независимая самостоятельная научная работа.

Конвенциональный: подходящими будут профессии, связанные с созданием, оформлением и обработкой документов.

Артистический: это представители художественной деятельности (актеры, музыканты, художники, дизайнеры, архитекторы, фотографы и т.п.).

Результаты проведенной диагностики стали основой для проведения дальнейших профориентированных мероприятий: бесед с представителями разных профессий, экскурсий на предприятия и образовательные учреждения, выполнения профориентированных проектов, внедрения профориентированных задач в содержание учебных дисциплин.

Результаты

Педагогический эксперимент проводился в течение двух лет на базе средней школы № 78 г. Красноярска. При этом активное участие принимали студенты 1-го и 2-го курсов политехнического института Сибирского федерального университета. Всего в эксперименте приняли участие более 100 человек, из них 32 студента.

Диагностика, проведенная на основе опросника Э.Ф. Зеера и др. показала, что по типу мышления большинству опрошенных соответствуют ручные навыки и символизация (рис. 1).



Рис. 1. Диаграмма функциональных особенностей студента

Полученные результаты обоих опросов в начале эксперимента показали расхождение у 14% обучаемых между природными данными и выбранным

профессиональным направлением. Это обусловило необходимость проведения индивидуальных консультаций с целью корректировки выбора будущего направления обучения и будущей профессией на основе физиологических данных. После консультации 5% школьников осталось при своем мнении.

Диагностика студентов начальных курсов разных направлений обучения показала, что 8 человек из 32 выбрали не совсем подходящую для себя профессию.

Таблица. Сравнительные данные результатов опросов

Опросник Дж. Холланда		
	Начальный опрос, чел	**Повторный опрос, чел.**
Реалистический тип	38	27
Социальный тип	8	10
Предпринимательский тип	32	23
Исследовательский тип	12	17
Конвенциональный тип	5	12
Артистический тип	15	21

Повторная диагностика была проведена после реализации всего комплекса профориентационных мероприятий (табл.).

Анализ полученных результатов показал частичное изменение профессиональных интересов старшеклассников. Количество обучаемых, выбравших в начале профессии, относящиеся к предпринимательскому и реалистическому типам, уменьшилось, зато увеличилось число школьников, определивших для себя профессии, соответствующие исследовательскому, артистическому и конвенциальному типу. Процент школьников, у которых наблюдались несовпадения снизился до 2%.

Заключение

Диагностика интересов и предпочтений школьников должна сопровождаться изучением их личностных когнитивных особенностей. Понимание неправильности выбора может прийти на этапе обучения в вузе, хуже, если во время профессиональной деятельности, поскольку повлияет на весь образ жизни: недовольство собой, разочарование в профессии, низкий заработок, отсутствие роста карьеры. Лишь комплексный подход к профориентации старшеклассников может обеспечить осознанный выбор направления дальнейшего обучения и будущей профессии.

Литература

1. М. В. Чапаева, И. В. Тегай, Т. В. Гусева. Профориентационная работа со старшеклассниками: инновационные подходы // Устойчивое развитие науки и образования. 2018. №7. С. 202-206. EDN: YDSMDE

2. Наливайко К.В. Формирование у обучающихся среднего общего образования готовности к профессиональному самоопределению в педагогическом процессе общеобразовательной школы // Проблемы современного педагогического образования. Сб. статей. Ялта: РИО ГПА. 2023. Вып. 79. Ч. 1. С. 224-227. EDN: HVKGSX

3. Путинцева Е. Ю. Профориентация школьников в «реальных условиях» на базе профессиональной образовательной организации // Методист. Профессиональное образование. 2026. № 2. С. 66-72. — EDN RVXQRU;

4. Труханов, А. Э. Профессиональные пробы как инструмент профориентации школьников // Воспитание школьников. 2026. № 5. С. 27-36. DOI 10.47639/0130-0776_2026_5_27. EDN JQFNLO

5. Каткова О. А. Возможности межпредметной интеграции для профориентации обучающихся в условиях реализации ФГОС // Вестник ТОГИРРО. 2018. № 2(40). С. 56-57. EDN JNXMXF

6. Горбунова Н. В. Школьная педагогическая мастерская как экосистема предпрофессиональной подготовки: от ранней профориентации к осознанному самоопределению // Гуманитарные науки (г.Ялта). 2026. № 2(74). С. 20-23. EDN SDAFYQ

7. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Садовникова Н.О. Профориентология: Теория и практика: учеб. пособ. для высшей школы. Екатеринбург: Деловая книга, 2004. 192 с. ISBN: 5-8050-0122-5.

8. Опросник профессиональных предпочтений Дж. Холланда. [Электронный ресурс] https://psytests.org/typo/riasecO.html?ysclid=mv0c929 otp338017077

О бальной культуре в контексте современного образования

Маслов Евгений Викторович
Учитель дополнительного образования
МОУ СШ №64 г. Волгоград
E-mail: volgamaslov@mail.ru

Аннотация: *в статье анализируется историческая последовательность существования бальной культуры в нашей стране.*

Ключевые слова: *учение, метод преподавания, обучение, воспитание, культура, песня, русский бал, бальная культура.*

Современная система образования в России бесконечно реформируется и, тем не менее, не перестаёт быть объектом критики как со стороны работников системы образования, так и тех, кто так или иначе вовлечён в процесс. Следует заметить, что не существует, наверное, тех сфер общественной жизни, которые, вообще, не подвергались бы критике, но система образования особый случай, она касается всех, и, кроме того, так или иначе именно она формирует будущее страны, ибо, как говорил С. Михалков, — «сегодня дети, завтра народ».

Одна из проблем — огромный объём информации, который невозможно усвоить, на этом основании стали подвергать сомнению «знаниевую парадигму», но это не проблема современности, о чём писал Ушинский: «Всякое учебное заведение жалуется теперь на множество предметов учения — и действительно, их слишком много, если принять в расчёт их педагогическую обработку и методу преподавания; но их слишком мало, если смотреть на беспрестанно разрастающуюся массу сведений человечества. Гербарт, Спенсер, Конт и Милль весьма основательно доказывают, что наш учебный материал должен подвергнуться сильному пересмотру, а программы наши должны быть до основания переделаны» [1, 11], и ещё: «Не умея обращаться с памятью человека, мы утешаем себя мыслью, что дело воспитания — только развить ум, а не наполнять его сведениями; но психология обличает ложь этого утешения, показывая, что самый ум есть не что иное, как хорошо организованная система знаний» [2, 37].

Ещё одна проблема — доминирование обучения над воспитанием, воспитательная функция практически перестала реализовываться в образовательных учреждениях. Мы можем в этот момент снова обратиться к Ушинскому, у которого одна из главных его книг называется «Человек как предмет воспитания» и воспитание это полагает не сколько наукой, но искусством: «Но ни политика, ни медицина, ни педагогика не могут быть названы науками в этом строгом смысле, а только искусствами, имеющими своею целью не изучение того, что существует независимо от воли человека, но практическую деятельность,— будущее, а не на-

стоящее и не прошедшее, которое также не зависит более от воли человека.» [3, 11]. Хочется выделить — искусство и практическую деятельность, направленную в будущее.

Отметим ещё один момент, когда говорят об изменениях в системе образования, в основном обсуждения сводятся к тому, какие специалисты в будущем будут нужны государству, обсуждают их нехватку и необходимость скорее начать их подготовку, то есть, можно сказать, что образование должно готовить «служебного человека» в интересах экономики. Но разве только экономикой исчерпывается жизнь человека, разве человек сам по себе никому не интересен? Как этот человек, какой бы он ни был специальности, будет жить? Сейчас жизнь человека чаще всего ограничивается домом и работой. А воспитание — это ещё и социализация. Да, Сластёнин и Каширин [4, 2] «разделяют социализацию как стихийное взаимодействие человека со средой и воспитание как управляемый и контролируемый процесс социализации, но всё-равно речь идёт о среде, а это не только работа и дом, потому что если это так, то человек очень быстро выгорает.

Быт, досуг, свободное время — всё это, вообще, остаётся без должного внимания. Конечно, в любом отчёте всё выглядит прекрасно: мероприятия проводятся, дети охвачены, всё под контролем. Но вот данные Института общественного мнения по результатам опроса на тему: «Современная российская система образования: мнения и оценки россиян» за 2017 год — в вопросах связанных с оценкой положительных и отрицательных качеств в социально-психологическом портрете современного российского школьника выявилась следующая картина: современный российский школьник умён (40,1%). Это наиболее значимый показатель. Стоит отметить, что около трети опрошенных россиян (33,2%) считают, что положительные качества у российского школьника отсутствуют.

Что касается негативных качеств, то здесь показатели значительно выше. Так, по мнению россиян, современный российский школьник: ленивый (63,4%), безответственный (61,7%), агрессивный (55,7%) и грубый (45,5%) [5, 21]. Иными словами, в результате деятельности современной образовательной системы (со сниженной ролью воспитательной функции) мы получили умного и агрессивного хама.

Это происходит в силу отношения к досуговой деятельности как к пустякам, мелочи, но вот что об этом говорил Шаляпин: «Я рассказываю как будто всё о пустяках, о мелочах, о маленьких людях; но эти мелочи имели для меня огромное значение. Я на них воспитывался. Мы ведь все воспитываемся мелочами. То, чему учат нас Шекспиры, Толстые, гении мира, даже на разум наш непрочно ложится, а мелочи жизни, как пыль в бархат, проникают в сердце, порою отравляя его, а порою облагораживая» [4].

В свободное время человек действует не по принуждению, а по собственному выбору, но это не значит, что этот выбор может быть совершенно не детерминирован, потому что в таком случае человек скорее всего предпочтёт пассивную форму, проще говоря, ничегонеделание, и хорошо, если оно не приобретёт деструктивные формы, приводящие к появлению различных видов зависимостей (алкоголь, наркотики, игромания). Но может ли человек осуществлять свой выбор совершенно без каких-либо форм принуждения? Думается, что это возможно только для уже сформировавшейся личности, согласно Сластёнину, уже осуществившей перевод во «внутренний план» общечеловеческие ценности и выработавшей собственные ценностные ориентации.

Ребёнок находится ещё только в процессе усвоения этих ценностей, у него мало оснований сделать правильный выбор. Тут, конечно, может возникнуть вопрос о критериях правильности выбора, и тут открывается большой простор для теоретической игры ума, но нам для нашей практики представляется достаточным критерий, высказанный ещё в XV: «Я не сделал тебя ни небесным, ни земным, ни смертным, ни бессмертным, чтобы ты сам, свободный и славный мастер, сформировал себя в образе, который ты предпочтёшь. Ты можешь переродится в низшие, неразумные существа, но можешь переродится по велению своей души и в высшие божественные» Джованни Пико делла Мирандола, «Речь о достоинстве человека» [5, 249].

То есть, у человека только два пути: восхождение (да простят атеисты), к божественному, или нисхождение к низшим, неразумным существам. И, кстати, ориентиры для восхождения заложены более всего в высоких образцах искусства, они даны там в концентрированных образах. Но проблема в том, что к расшифровке этих образов нужны

ключи. Сам ребёнок их не найдёт. Леонтьев писал, что для овладения достижениями культуры новое поколение должно реализовать деятельность, схожую с той, которой эти достижения обязаны. Поэтому для подготовки детей к самостоятельной жизни, следует вовлечь их в эти виды деятельности, организовав полноценную в нравственном и социальном смысле жизнедеятельность.

Что же сейчас предлагается в том самом промежутке между работой и домом, между трудовыми или учебными обязанностями и непреложными обязанностями по поддержанию своей среды обитания (дом) и самих себя в некотором порядке?

Уже упоминавшийся нами Ф. И. Шаляпин о своих детских впечатлениях писал так: «...Ведь вот русские люди поют песню с самого рождения. От колыбели, от пелёнок. Поют всегда. По крайней мере, так это было в дни моего отрочества...А как хорошо пели! Пели в поле, пели на сеновалах, на речках, у ручьев, в лесах и за лучиной. Одержим был песней русский народ, и великая в нём бродила песенная хмель…Сидят сапожнички какие-нибудь и дуют водку. Сквернословят, лаются. И вдруг вот заходят, сапожнички мои, забудут брань и драку, забудут тяжесть лютой жизни, к которой они пришиты, как дратвой… Перекидывая с плеча на плечо фуляровый платок, за отсутствием в зимнюю пору цветов, заменяющий вьюн-венок, заходят и поют: Со вьюном я хожу, с золотым я хожу... И поётся это с таким сердцем и душой, что и не замечается, что зазнобушка-то нечаянно — горбатенькая… Горбатого могила исправит; а я скажу — и песня…» [6, 7].

Впечатлила Федора Ивановича русская песня, повела за собой, и привела она его на вершину мирового оперного искусства.

А что сейчас может так впечатлить юные сердца? Где современные дети могут встретиться с высшими образцами искусства и культуры? Разовые акции по посещению музеев и театров, воспринимаемые как наказание?

Нет, современный быт полностью определяется массовой культурой. Не вдаваясь сейчас в тонкости различий между массовой и элитарной культурой, скажем только, что массовая культура не ставит перед собой задачи развивать, воспитывать, прививать потребность перерождаться в высшие, божественные... (Пико делла Мирандола), массовая культура развлекает. А ещё это бизнес, в котором культурные ценности превращаются в товар, который должен хорошо продаваться и приносить прибыль, и с этих позиций эксплуатируются более всего низменные потребности.

И это проблема более фундаментальная, чем актуальность «знаниевой парадигмы» образования.

Так где же современный школьник может встретиться с искусством? Министерство просвещения таким способом видит создание в каждом образовательном учреждении школьного театра. Причём репертуар его должен быть основан на классической драматургии. Работает ли эта идея? По отчётам представляется, что работает, и очень эффективно. Но так ли это на практике? На практике реализация этой идеи порождает ряд вопросов. Например, в этом театре дети просто должны выучить текст и произнести его со сцены, или их предварительно надо научить азам актёрского мастерства, сценической речи, сценического движения, пения, хореографии? Если учить, то кто это будет делать? Библиотекарь, учитель начальных классов? А их кто научит? А есть ли в школах полноценные залы со сценой, занавесом, кулисами, гримёрками, костюмы и декорации, звуковое и световое оборудование?

Это всё вопросы, а есть ли ответ? В нашей практике мы такой ответ нашли, а именно: это явление, имеющее огромное социальное значение — русский бал.

Что же мы знаем о балах? Это дань прошлому или новая реальность? Из русской классической литературы видим, что балы были важной частью быта на протяжении почти двух веков. Бальный хронотоп становится неотъемлемой составляющей русской литературы XIX века, в рамках которого происходят два типа событий: события, связанные с развитием отношений между героями, или события, способные изменить положение героя в обществе. Можно предположить, что для писателей и их читателей бал был привычным элементом быта, большое количество описаний балов в художественных текстах основывалось, по всей видимости, на важности бала в быту дворянина, литературный бал был тесно связан с балом реальным. Вот что о бальной культуре писала Е. Преснякова в предисловии к исследованию О. Ю. Захаровой: «Бальная культура — это культура общества, это социальное и политическое явление, имеющее глубокие исторические корни. В России

балы получили широкое развитие с эпохи Петра I и послужили отправной точкой в формировании европейского мировоззрения.» [7]. Рассматривать бальную культуру в историческом контексте далее мы не будем, отметим только, что эта культура, когда-то доступная только высшим сословиям, теперь доступна всем желающим.

В свободное время человек выполняет следующие функции: рекреативную, коммуникативную, развивающую, социализирующую, гедонистическую, компенсаторную. Сравним их с функциями, реализуемыми на балах. А. Колесникова [8] выделяет следующие: коммуникативная и нормативно-этическая функция, презентационная и дидактическая функции, социально-консолидирующая функция, парадно-церемониальная функция, функция самоидентификации. Это весьма значительный функционал, и, согласно нашему практическому опыту, эффективно работающий. Мы писали об идее появления в образовательных учреждениях школьных театров, а о балах почему-то никто не вспомнил. Между тем, бал, основу содержания которого составляют танцы, легко может включать в себя вокальное и инструментальное исполнительство, декламацию, театральное искусство, причём инсценировки классических (и любых других) пьес могут быть реализованы и без многих театральных принадлежностей (уже упоминаемых, занавеса, кулис, декораций, грима и костюмов). Участники таких инсценировок напрямую обращаются к творчеству великих писателей и драматургов и, тем самым, обогащают свой духовный опыт.

Что же касается самих танцев, в современном обществе (у детей в частности) сформировалось отношение к ним, как к чему-то постыдному, в лучшем случае, рассуждают, что танцы — это хорошо, но только для девочек. Что бы эти люди говорили, если бы знали, что лучшими танцорами в свои времена были и Пётр I, и граф Милорадович, и Денис Давыдов, и П. А. Столыпин, в отсутствии мужественности этих людей трудно упрекнуть. К тому же мы говорим о бальных танцах. В ту пору, когда балы были неотъемлемой частью быта в светском обществе, было принято связывать внешний облик человека с его нравственными качествами. В этом отношении особое значение имели уроки танцев, «ибо как нравственная философия образует человека для благородных действий, так нравственные танцы приводят молодых людей к привлекательному общежитию» [9]. С.Н. Глинка, вспоминая о своем учителе танцев, писал: «Ремесло своё он почитал делом не вещественным, но делом высокой нравственности. Ноден говорил, что вместе с выправкой тела выправляется душа» [10, 23].

Можно отметить и такую особенность подготовки к балам — формирование гендерных ролей. В современном мире выяснилось, что гендерные особенности можно воспитывать весьма причудливо. На балах роли чётко обрисованы: девочки и мальчики, мужчины и женщины, дамы и кавалеры, и богатый мир их взаимоотношений.

Исследования учёных из Международной лаборатории мозга, музыки и звуковых исследований университета Конкордия в Монреале (Канада) и учёных из Института нейродегеративных исследований Магдебурга (Германия) [11] показали, что занятия танцами способны увеличить продуктивность работы серого вещества, и, в частности, гиппокампа (гиппокамп — часть лимбической системы головного мозга, участвующего в механизмах формирования эмоций, консолидации памяти и перехода кратковременной памяти в долговременную). Гиппокам, согласно этим исследованиям, увеличивается в размерах и уплотняется, на прктике же, что представляется более важным для большинства людей, это означает, что когнитивные функции их мозга улучшаются. Есть и другие исследования, говорящие о том, что чрезмерное использование гаджетов, наротив приводит к уменьшению размеров гиппокампа, число нейронных связей в гиппокампе уменьшается, и в результате центр долгосрочной памяти атрофируется.

Предположим, что эти исследования верны (без оценки их релевантности), и посморим на окружающую нас действительность, то много ли мы обнаружим людей, занимающихся танцами на фоне количества людей, пользующимися гаджетами? Причём, если речь идёт не о профессиональной и предпрофесиональной подготовке, бальные танцы это бытовое хореографическое искусство, они могут постоянно присутствовать в нашей жизни, они могут делать её интереснее, улучшать наше физическое, интеллектуальное и нравственное состояние.

Но и это ещё не всё.

Математик А. Савватеев в интервью дзен-каналу «Царьград» говорил о необходимости улучшения преподавания математики в школах, как о возможном пути спасения российского образования (https://tsargrad.tv/articles/uchitelja-zakonchatsja-i-nastupit-katastrofa-savvateev-matematika-spaset-rossiju-esli chinovniki-razreshat_1181297) [12]. К этому для полноты картины хочется добавить ещё одно соображение: математика развивает словесно-логический тип мышления, для которого характерны алгоритмичный и логический компоненты. Я. А. Пономарёв [13] на основе серии опытов заключил, что люди могут функционировать в различных режимах: логическом и интуитивном. «При столкновении с проблемной ситуацией человек вначале использует готовые логические способы решения. Однако, если проблема является для субъекта творческой, этих способов оказывается недостаточно. Тогда человек «спускается», по выражению Пономарева, на нижние интуитивные уровни. На этих уровнях фиксируются те свойства и отношения, которые не доходят до уровня логического». Для развития возможностей доступа к интуитивному опыту без уничтожения его логикой и рефлексией учёные психологи предлагают развивать, так называемое, «латеральное мышление», то есть «боковое», связанное с периферией сознания. Этот подход в чём-то перекликается с концепцией Дж. Гилфорда [14] о дивергентном мышлении, являющемся характерным признаком творческой личности. Творческий человек видит побочные результаты деятельности, которые и являются творением нового, а нетворческий человек видит только результаты по достижении цели (целесообразные), проходя мимо «попутной» новизны.

Развитию латерального или дивергентного мышления более всего способствует музыкальное образование, которое, в свою очередь, можно разделить на вокальное, инструментальное исполнительство и хореографию. У хореографии есть определенное преимущество — она более подходит для фронтальной работы. Если мы говорим о танцах для балов, то они большей частью просты и доступны максимальному количеству людей. Кроме того, человек, овладевший такими танцами, может начать посещать балы и, таким образом, включаться в живое общение.

Таким образом, считаем, что математика и общение с музыкой способствуют формированию разных типов мышления, делая их более универсальными, развивают способности и таланты, а бальная культура, являясь историческим наследием, способствует воспроизводству традиционных нравственных ценностей российского общества, формированию нравственной, самостоятельно мыслящей, творческой, ответственной личности, способной воспринимать мир эстетически и достойной своих талантов.

Итак, оставить русскую бальную культуру в прошлом, или позволить ей, со всеми её возможностями, вернуться в нашу новую реальность?

Литература

1. Ушинский К. Д. Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии. М.-Л.: Академии педагогических наук, 1950.

2. Ушинский К. Д. Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии. М.-Л.: Академии педагогических наук, 1950.

3. Ушинский К. Д. Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии. М.-Л.: Академии педагогических наук, 1950.

4. Сластёнин В. А. Каширин В. П. Психология и педагогика. М.: Юрайт», 2020.

5. https://iom.anketolog.ru/2017/09/04/sovremennaya-rossijskaya-sistema-obrazovaniya-mneniya-i-ocenki-rossiyan

6. Шаляпин Ф. И. Страницы моей жизни, ООО. М.: ЭКСМО, 2023.

7. Пико делла Мирандола Джованни. Речь о достоинстве человека // Эстетика Ренессанса. Т. I. Составитель В. Л. Шестакое. М: Искусство, 1981. С. 249.

8. Шаляпин Ф. И. Маска и душа, ООО. М.: «Издательство АСТ», 2023.

9. Захарова О. Ю. Русский бал XVIII — начала XX века. Танцы, костюмы, символика, Москва : Центрполиграф, 2010.

10. Колесникова А. В. Бал в истории русской культуры, РГПУ им. Герцена. Санкт-Петербург, 1999.
11. https://volynka.ru/Articles/Text/2288.
12. https://tsargrad.tv/articles/uchitelja-zakonchatsja-i-nastupit-katastrofa-savvateev-matematika-spaset-rossiju-esli chinovniki-razreshat_1181297
13. Психология творчества. Школа Я. А. Пономарёва. М.: Институт психологии РАН, 2006.
14. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта задач в Сб.: Психология мышления, М.: Прогресс, 1965 г.

Инновационные педагогические технологии в учебно-воспитательном процессе военного учебного заведения начального профессионального образования в условиях реализации ФГОС

Шикин Олег Григорьевич
Федеральное Казенное Учреждение
«Войсковая часть 22994»
Россия, Архангельская область, г. Мирный
Преподаватель
Oleg.shikin@mail.ru

Аннотация: *в статье рассматривается специфика внедрения инновационных педагогических технологий в учебно-воспитательный процесс военных учебных заведений начального профессионального образования. Особое внимание уделено соответствию этих технологий требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и задачам формирования у обучающихся как профессиональных компетенций, так и высоких морально-волевых качеств защитника Отечества.*

Ключевые слова: *качественное укрепление кадрового потенциала, воинское братство, вооруженные силы РФ*

Современный этап развития Вооруженных Сил Российской Федерации предъявляет принципиально новые требования к уровню подготовки младших специалистов и воспитанников военных учебных заведений. Высокая динамика изменения военной техники, автоматизация процессов управления и новые формы ведения борьбы требуют от выпускников не просто репродуктивного усвоения знаний, а развитого критического мышления, способности к быстрой адаптации, командной работе и принятию решений в нестандартных ситуациях.

В этих условиях традиционная парадигма обучения («учитель — источник знаний, ученик — пассивный приемник») исчерпала себя. Переход на Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) ориентирует военную педагогику на системно-деятельностный подход, где в центре внимания стоит личность обучающегося и процесс овладения им универсальными учебными действиями и профессиональными компетенциями.

Специфика учебно-воспитательного процесса в военном заведении

Учебно-воспитательный процесс в военных учебных заведениях начального профессионального образования (НПО) имеет ряд уникальных особенностей:

1. **Интеграция обучения и воспитания:** воинское обучение неотделимо от воспитания дисциплины, патриотизма, ответственности и коллективизма.
2. **Строгая регламентация:** образовательный процесс протекает в условиях уставного порядка и четкого распорядка дня.
3. **Практико-ориентированная направленность:** будущий военный специалист должен гарантированно владеть материальной частью, оружием и военной техникой (ОВТ) на уровне автоматизма.

Инновационные педагогические технологии призваны не разрушить эту систему, а сделать ее более гибкой, эффективной и отвечающей требованиям ФГОС нового поколения.

Применение инновационных технологий в соответствии с ФГОС

ФГОС нового поколения задает вектор на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. Рассмотрим наиболее эффективные инновационные технологии, применяемые в военных учебных заведениях.

1. Личностно-ориентированные и субъект-субъектные технологии

В соответствии с ФГОС, курсант (кадет) перестает быть объектом обучения и становится активным субъектом образовательного процесса.

- **Технология педагогической поддержки** помогает учитывать индивидуально-психологические особенности обучающихся, что крайне важно при адаптации подростков к условиям разделения с семьей и воинской дисциплины.
- **Портфолио достижений** используется для фиксации успехов не только в учебе, но и в других предметах боевой подготовки.

2. Контекстное и модульное обучение

Военное НПО предполагает быструю подготовку квалифицированных кадров.

- **Модульное обучение** позволяет структурировать учебный материал на автономные блоки (модули), завершающиеся объективным контролем знаний. Это дает возможность гибко менять содержание программ в зависимости от изменения военно-технических требований.
- **Контекстное обучение** моделирует в аудиторных условиях элементы будущей профессиональной (служебной) деятельности. Теоретические знания накладываются на реальный контекст армейских будней и боевых задач.

3. Игровые технологии и имитационное моделирование

Военная игра — исторически традиционный, но сегодня получивший цифровое перерождение метод обучения.

- **Деловые и ролевые игры** позволяют проиграть ситуации тактического взаимодействия, несения караульной службы или действия в чрезвычайных ситуациях.
- **Имитационные тренажеры и VR/AR-технологии (виртуальная и дополненная реальность):** современные ФГОС требуют широкого внедрения цифровых средств. Использование тренажеров вождения бронетехники, тренажеров стрельбы, виртуальных симуляторов обслуживания сложных технических систем минимизирует затраты на горюче-смазочные материалы и боеприпасы, обеспечивая при этом абсолютную безопасность и высокую наглядность.

4. Проектная и исследовательская деятельность

ФГОС требует формирования у обучающихся навыков самостоятельного поиска решений. В условиях военного учебного заведения проектная деятельность приобретает прикладной характер. Курсанты и кадеты вовлекаются в разработку рационализаторских предложений по совершенствованию материальной базы, создание макетов узлов военной техники или проведение исторических исследований, направленных на сохранение традиций воинских частей. Это не только развивает аналитические способности, но и формирует чувство сопричастности к развитию Вооруженных Сил.

5. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и электронная образовательная среда

Цифровизация военного образования — требование времени. Внедрение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) позволяет:

- Обеспечить доступ к актуальным базам данных, нормативно-правовым актам и техниче-

ской документации в режиме реального времени.
- Реализовать элементы дистанционного обучения для углубленного изучения отдельных дисциплин или подготовки к олимпиадам.
- Использовать системы автоматизированного контроля знаний, которые исключают субъективизм при оценке уровня подготовки младших специалистов.

Роль педагога в инновационном процессе

Внедрение инноваций не означает автоматизацию обучения. Напротив, роль педагога в военном учебном заведении трансформируется из «транслятора знаний» в роль наставника, фасилитатора и организатора образовательной среды. Педагог должен обладать не только глубокими предметными знаниями, но и навыками психолого-педагогического сопровождения, умением работать с цифровыми инструментами и способностью моделировать ситуации, требующие от обучающихся проявления лидерских качеств и ответственности.

Проблемы и перспективы внедрения

Несмотря на очевидные преимущества, процесс внедрения инноваций сталкивается с рядом трудностей:

1. **Консерватизм системы:** необходимость строгого соблюдения уставов иногда вступает в противоречие с гибкостью, требуемой для творческих педагогических методик.
2. **Материально-техническое обеспечение:** высокая стоимость современных VR-тренажеров и программного обеспечения требует значительных бюджетных вложений.
3. **Повышение квалификации кадров:** педагогический состав должен постоянно совершенствовать свои компетенции, осваивая новые технологии быстрее, чем они устаревают.

Тем не менее, интеграция инновационных технологий в учебно-воспитательный процесс является безальтернативным путем развития. Перспективы связаны с развитием искусственного интеллекта в системах адаптивного обучения, созданием единого цифрового пространства военного образования и усилением междисциплинарных связей.

Практические рекомендации по реализации инноваций в образовательной среде

Для успешной интеграции описанных технологий в повседневную деятельность военного учебного заведения целесообразно придерживаться следующих принципов:

1. **Принцип «от простого к сложному»:** внедрение инноваций должно начинаться с адаптации традиционных форм обучения. Например, переход от классического лекционного занятия к «перевернутому классу», где теоретический материал изучается курсантами самостоятельно с помощью электронных ресурсов, а аудиторное время посвящается разбору тактических задач, отработке нормативов и дискуссиям.
2. **Создание междисциплинарных проектных групп**: объединение усилий преподавателей общеобразовательных дисциплин и мастеров производственного обучения позволяет создавать комплексные проекты. Это способствует формированию у обучающихся целостной картины мира, где физика, математика и информатика находят прямое применение в устройстве и эксплуатации современной военной техники.
3. **Развитие системы наставничества**: в условиях военного коллектива инновации эффективнее всего передаются через механизм «равный — равному». Привлечение наиболее подготовленных курсантов старших курсов к обучению младших с использованием интерактивных методов позволяет не только разгрузить преподавательский состав, но и развивает у старшекурсников навыки управления личным составом и педагогического лидерства.
4. **Мониторинг эффективности**: внедрение любой инновационной технологии должно сопровождаться педагогическим мониторингом. Важно оценивать не только уровень усвоения знаний (предметные результаты), но и динамику развития личностных качеств: уровня дисциплинированности, способности к самоорганизации и готовности к выполнению профессиональных задач в стрессовых условиях.

Этический аспект и воспитательная компонента

При использовании цифровых технологий и игровых методов важно помнить, что в воен-

ном образовании они не должны подменять собой живое общение и личный пример офицера-воспитателя. Инновации — это лишь инструмент, который должен служить главной цели: формированию личности воина-патриота.

Технологии виртуальной реальности, например, должны использоваться не только для отработки технических навыков, но и для моделирования ситуаций морально-нравственного выбора, где курсант учится принимать решения, сообразуясь с воинской честью, верностью присяге и гуманистическими принципами, заложенными в основу российской военной этики.

Заключение

Инновационные педагогические технологии в военных учебных заведениях начального профессионального образования — это мощный инструмент реализации ФГОС, позволяющий гармонично сочетать фундаментальную теоретическую подготовку с практическими навыками, необходимыми современному защитнику Отечества. Успех этой работы зависит от системного подхода, готовности педагогического состава к постоянному профессиональному росту и способности образовательной организации гибко реагировать на вызовы времени, сохраняя при этом лучшие традиции отечественной военной школы.

Дальнейшее развитие системы военного образования будет неразрывно связано с поиском баланса между цифровизацией процессов и сохранением уникального духа воинского братства, что в конечном итоге обеспечит качественное укрепление кадрового потенциала Вооруженных Сил Российской Федерации.

Литература

1. Белозерцев, Е. П. Педагогика профессионального образования: учебник / Е. П. Белозерцев, А. Д. Гонеев, А. Г. Пашков, под ред. В. А. Сластенина, 4-е изд., стер. — М.: ИЦ Академия, 2008. — 368 с.

2. Борисова, Н. В. Образовательные технологии, как объект педагогического выбора: учеб. пособие / Н. В. Борисова. — М.: ИЦПКПС, 2000. — 146 с.

3. Гуслова, М. Н. Инновационные педагогические технологии: учеб. пособие для учреждений СПО / М. Н. Гуслова, 4-е изд., испр. — М.: ИЦ Академия, 2013. — 208 с.

4. Савина Н.М. Инновационные компетентностно-ориентированные педагогические технологии в профессиональном образовании [«портфолио» и «кейс-стади»] //Среднее профессиональное образование.-2008.-№4.-С.2-5.

5. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие / Г. К. Селевко. — М.: Народное образование, 1998. — 256 с.

6. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2т.: [в учебно-методическом пособии нового поколения представлены около 500 технологий обучения, воспитания и педагогические технологии на основе применения соврем. информац. средств]/ Г.К. Селевко: — М.: НИИ школьных технологий, 2016. — 816с. — (Серия «Энциклопедия образовательных технологий).

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Применение концентрата молочного белка и вытяжки шиповника при производстве кисломолочного продукта, обогащённого пробиотическими микроорганизмами

Ирина Александровна Ромашкина
магистрант
Irinarom1998@gmail.com

Дамиля Шарипулловна Кашина
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия
Damilja@rambler.ru

Аннотация: *в работе исследовано совместное влияние концентрата молочного белка (КМБ) и водной вытяжки шиповника на технологический процесс и конечные свойства кисломолочного продукта, обогащённого культурами Lactobacillus casei и Lactobacillus acidophilus. Установлены оптимальные дозировки компонентов, позволяющие сохранить жизнеспособность пробиотических микроорганизмов (≥10^7 КОЕ/г) в течение 14 суток хранения при 4±2 °С. Выявлено, что внесение вытяжки шиповника после стадии сквашивания минимизирует ингибирующее действие полифенолов на обе культуры.*

Ключевые слова: *концентрат молочного белка, вытяжка шиповника, кисломолочный продукт, пробиотики, Lactobacillus casei, Lactobacillus acidophilus.*

Современное направление в молочной промышленности — создание функциональных продуктов, сочетающих повышенную пищевую ценность, стабильную структуру и выраженную биологическую активность [1][2]. Одним из способов усиления пищевой ценности является применение концентратов молочного белка, которые увеличивают массовую долю белка, улучшают влагоудерживающую способность и реологические характеристики продукта [3][4]. Растительные экстракты, в частности водная вытяжка шиповника, служат источником витамина С, полифенолов и антиоксидантов, что повышает функциональность продукта [5][6].

Однако совместное использование КМБ и полифенольных экстрактов сопряжено с технологическими сложностями: полифенолы могут подавлять рост пробиотических микроорганизмов, а высокие дозы белка — приводить к изменению реологических свойств и ухудшению органолептики [3][5]. В связи с этим актуальной задачей является разработка технологии, позволяющей

совместить эти компоненты без снижения жизнеспособности культур и ухудшения потребительских свойств продукта.

На начальном этапе исследования коровье цельное молоко было проанализировано в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52054-2023 «Молоко коровье сырое. Технические условия» по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

Концентрат молочного белка (КМБ) широко применяют в производстве кисломолочных продуктов как функциональный ингредиент, повышающий массовую долю белка и улучшающий структурномеханические свойства продукта за счёт высокой влагоудерживающей способности и оптимального соотношения казеина и сывороточных белков [6][7]. При этом чрезмерное внесение КМБ может приводить к изменению реологических характеристик системы и косвенно влиять на кинетику сквашивания, что требует строгого нормирования его дозировки [8].

Вытяжка шиповника — перспективный растительный компонент, обогащающий продукт витамином С и полифенольными соединениями, обладающими антиоксидантной активностью [9] [10]. Однако полифенолы способны оказывать ингибирующее действие на пробиотические микроорганизмы, в том числе на Lactobacillus casei и Lactobacillus acidophilus, снижая их жизнеспособность в процессе ферментации и хранения [10] [5]. Это обусловливает необходимость оптимизации не только количественного содержания вытяжки, но и технологической последовательности её внесения — предпочтительным является добавление экстракта после завершения сквашивания, что позволяет минимизировать негативное влияние полифенолов при сохранении функциональных свойств продукта [5].

Закваски на основе L. casei и L. acidophilus обеспечивают выраженный пробиотический эффект и характеризуются способностью сохранять жизнеспособность на уровне $\geq 10^7$ КОЕ/г в течение регламентированного срока годности при соблюдении оптимальных технологических параметров [1] [4]. Сочетание этих культур с КМБ и растительными экстрактами требует комплексного подхода к подбору дозировок и режимов обработки для достижения баланса между стабильностью структуры, органолептическими показателями и пробиотической активностью.

Цель работы — разработать инновационную технологию производства кисломолочных напитков с применением концентрата молочного белка и вытяжки шиповника.

Для проведения исследований была разработана рецептура (табл. 1) и произведена выработка кисломолочного напитка с применением концентрата молочного белка и вытяжки шиповника.

Таблица 1. Рецептура продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка на 1000кг готового продукта

Сырье, кг	Варианты опыта продукт кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка в количестве				
	контроль	в количестве 10%	в количестве 12%	в количестве 14%	в количестве 16%
Молоко цельное с массовой долей жира 4,0%	879,98	779,98	759,98	739,98	719,98
Закваски Lactobacilluscasei (лактобактериказей) и Lactobacillusacidophilus (ацидофильная палочка)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Сахар-песок	70	70	70	70	70
Концентрат молочного белка	-	100	120	140	160
Вытяжка шиповника	50	50	50	50	50
Выход продукта	1000	1000	1000	1000	1000

Концентрат молочного белка и вытяжку шиповника вносили при нормализации молока при температуре 43±20С. Все выработанные варианты продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка соответствовали требованиям ГОСТ 32923-2014 «Продукты кисломолочные, обогащённые пробиотическими микроорганизмами. Технические условия».

Результаты органолептических показателей качества показали, что все варианты опытов продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка по внешнему виду были однородной консистенции, с нарушенным сгустком, в меру вязкой консистенции. Цвет во всех варианте опыта был равномерный, кремового цвета. Продукт кисломолочный, обогащённый пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка в контрольном варианте опыта имел чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов, в меру сладкий вкус. Продукт кисломолочный, обогащённый пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка 10% имел чистые, кисломолочные, слегка вязущий без посторонних привкусов и запахов, в меру сладкий вкус. Остальные варианты опыта имели чистые, хороший, но менее выраженный кисломолочный, вязущий без посторонних привкусов и запахов, в меру сладкий вкус. Внешний вид продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка представлены на рисунке 1. Результаты дегустационной оценки продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка представлены в таблице 2.



Рис. 1. Внешний вид выработанного продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами в пяти вариантах.

Таблица 2. Органолептические показали продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка по результатам дегустационной оценки, балл

Варианты опыта	Показатели				Итого
	внешний вид	вкус и запах	консистенция	Цвет	
Продукт кисломолочный, обогащённый пробиотическими микроорганизмами (контроль)	5,0±0,0	4,8±0,5	4,6±1,1	4,9±0,4	19,3 (отличное)
Продукт кисломолочный, с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка (10%)	5,0±0,0	4,6±0,5	4,7±1,1	4,8±0,5	19,1 (отличное)

Варианты опыта	Показатели				Итого
	внешний вид	вкус и запах	консистенция	Цвет	
Продукт кисломолочный, с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка (12%)	4,6±1,1	4,1±1,3	4,3±1,4	4,3±0,8	17,3 (хорошее)
Продукт кисломолочный, с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка (14%)	4,6±1,1	4,0±1,3	4,2±1,4	5,0±0,0	17,8 (хорошее)
Продукт кисломолочный, с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка (16%)	4,4±0,8	4,2±1,3	4,3±0,8	5,0±0,0	17,9 (хорошее)

По 20-бальной шкале нами были установлены следующие категории качества: 5,0-15,9 — «неудовлетворительное», 16,0-16,9 — «удовлетворительное», 17,0-17,9 — «хорошее», 18,0-20,0 — «отличное». Из данных, представленных в таблице, следует, что по сумме максимальное количество баллов получил образцы «продукт кисломолочный, обогащённый пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника без концентрата молочного белка (контроль)» и «продукт кисломолочный, обогащённый пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника с концентратом молочного белка (10%)».

После проведения дегустационной оценки нами была проведена физико-химическая оценка качества кисломолочного пробиотического напитка. Полученные данные представлены в таблице 3.

Таблица 3. Физико-химические показатели качества продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка

Варианты опыта	Массовая доля белка, %	Массовая доля жир, %	Массовая доля общих углеводов, %	Массовая доля сухого вещества, %	Титруемая кислотность, °Т
ГОСТ 32923-2014 «Продукты кисломолочные, обогащённые пробиотическими микроорганизмами.Технические условия»	Не менее 2,8	Не менее 3,5	-	Не менее 8,5	80-120
Продукт кисломолочный, обогащённый пробиотическими микроорганизмами (контроль)	10,55	4,02	9,6	17,64	87
Продукт кисломолочный, с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка (10%)	11,35	3,9	10,05	17,8	103
Продукт кисломолочный, с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка (12%)	12,00	3,86	10,1	18,0	105
Продукт кисломолочный, с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка (14%)	12,21	3,82	10,2	18,1	99
Продукт кисломолочный, с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка (16%)	12,5	3,7	10,25	18,2	108

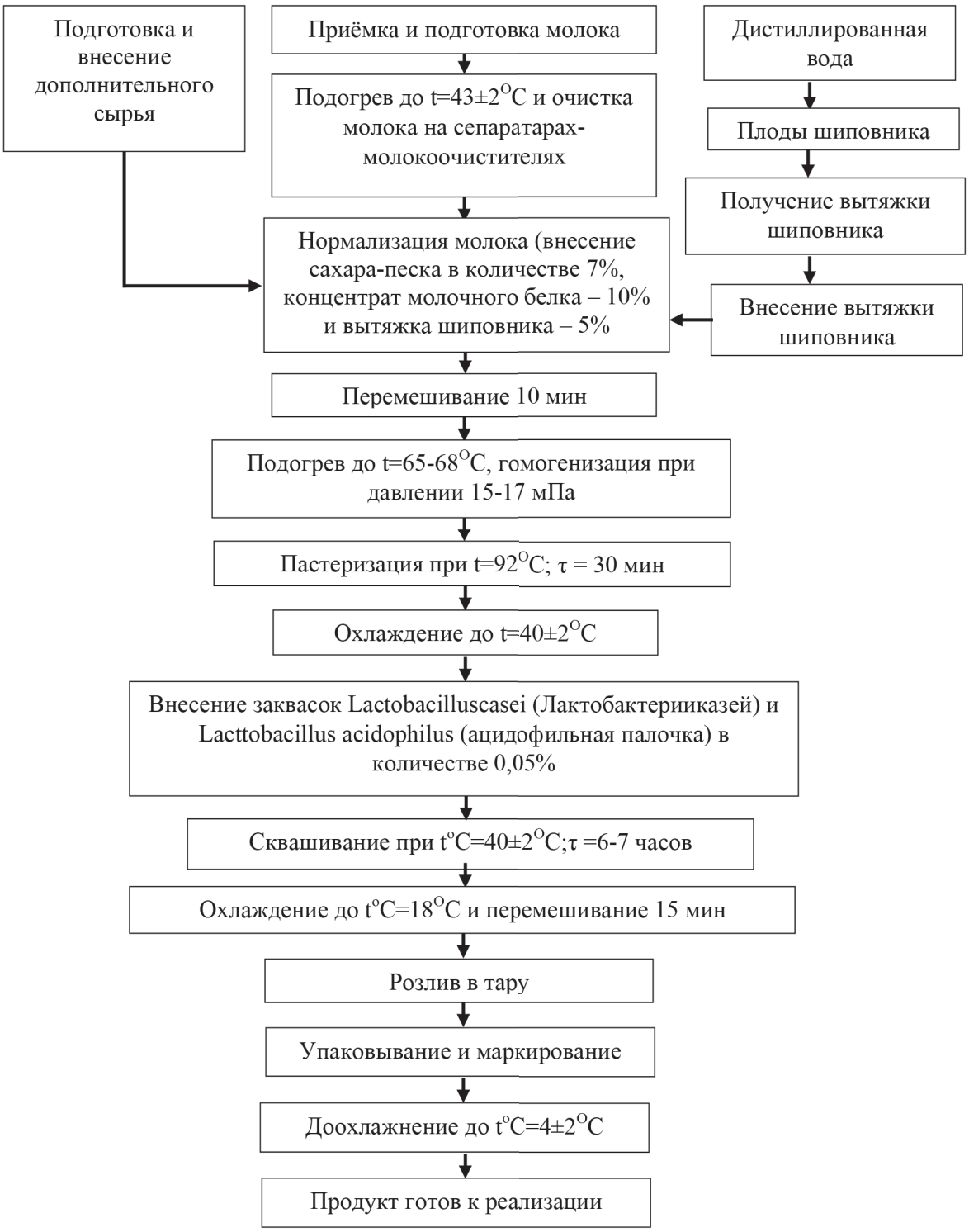


Рис. 2. Предлагаемая технологическая схема производства продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и концентратом молочного белка

Из результатов исследований видно, как изменились физико-химические показатели качества продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника в зависимости от количества вносимого концентрата молочного белка. Опытный образец продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка в количестве 16% содержит наиболь-

шую массовую долю белка 12,5%, чем продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка в количестве 10% —11,35%.

В ходе проведенных исследований была разработана технология производства продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами с вытяжкой шиповника и с концентратом молочного белка в количестве 10% к массе сырья, из-за прекрасных вкусовых качеств продукта и его полезных свойств.

При производстве продукта кисломолочного, обогащённого пробиотическими микроорганизмами рекомендуем перерабатывающим предприятиям в качестве дополнительного сырья применять концентрат молочного белка в количестве 10% и вытяжку шиповника в количестве 5% от массы молока, так как позволить обогатить продукт белками и витамина В, К, Р и С.

Литература

1. Петрова Е. А., Смирнова О. В. Метабиотические свойства штаммов Lactobacillus acidophilus, входящих в состав комплексных заквасок для производства пробиотических молочных продуктов // Биотехнология. 2022. Т. 38, № 1. С. 3–12.

2. Сидоров А. В., Иванова Л. П. Влияние концентратов молочного белка на реологические свойства кисломолочных продуктов // Молочная промышленность. 2023. № 2. С. 22–25.

3. Кузнецова М. С., Васильев А. Н. Технологические аспекты применения растительных экстрактов в производстве функциональных молочных продуктов // Пищевая промышленность. 2024. № 5. С. 45–49.

4. Иванов П. П., Смирнова Т. А. Пробиотические культуры в молочной промышленности: современные тенденции // Вестник МГУПП. 2025. № 1. С. 12–18.

5. Петрова А. В., Соколов Д. В. Взаимодействие полифенолов с микроорганизмами при ферментации // Прикладная биохимия и микробиология. 2023. Т. 59, № 4. С. 33–40.

6. Петрова Е. А., Смирнова О. В. Метабиотические свойства штаммов Lactobacillus acidophilus, входящих в состав комплексных заквасок для производства пробиотических молочных продуктов // Биотехнология. 2022. Т. 38, № 1. С. 3–12.

7. Сидоров А. В., Иванова Л. П. Влияние концентратов молочного белка на реологические свойства кисломолочных продуктов // Молочная промышленность. 2023. № 2. С. 22–25.

8. Кузнецова М. С., Васильев А. Н. Технологические аспекты применения растительных экстрактов в производстве функциональных молочных продуктов // Пищевая промышленность. 2024. № 5. С. 45–49.

9. Иванов П. П., Смирнова Т. А. Пробиотические культуры в молочной промышленности: современные тенденции // Вестник МГУПП. 2025. № 1. С. 12–18.

10. Остроумов Л. В. и др. Разработка технологии кисломолочного продукта с концентратом молочного белка и экстрактом шиповника // Молочная промышленность. 2024. № 3. С. 42–46.

ФИЛОСОФИЯ

Пространственная теория производительности: модель обмана покупателей в розничной торговле

Тимощук Николай Дмитриевич
Экономист п.г. Тырныауз, Кабардино-Балкарская Республика
E-mail: nik.ra6xnc48@mail.ru

Аннотация: *Статья предлагает геометрическую модель торгового обмана, в которой центральным механизмом выступает уменьшение тары. Показано, что при дроблении упаковки с последовательной наценкой тара становится «вечным двигателем» по извлечению прибыли. Модель иллюстрируется историческим материалом — от древнерусского ведра до современной шринкфляции. Предложен коэффициент обмана — рост стоимости товара от тары, позволяющий количественно оценивать степень дохода от шринкфляции.*

Ключевые слова: *шринкфляция, тара, прибыль, себестоимость, наценка, маржа, геометрическая прогрессия, коэффициент обмана.*

Входя в торговый центр или магазин, вы входите в мир обмана.
Девочка Тазы

Актуальность исследования обусловлена тем, что шринкфляция — уменьшение веса или объёма товара при сохранении цены — стала массовым явлением в розничной торговле. По данным аналитических компаний, до 70% маржи торговые сети получают за счёт манипуляций с тарой и упаковкой. При этом существующие государственные стандарты регламентируют объёмы фасовок, но не контролируют соотношение цены и объёма, что создаёт системное окно для перераспределения стоимости в пользу продавца.

Цель исследования — разработать математическую модель торгового обмана через дробление тары, позволяющую количественно оценивать степень удорожания товара при уменьшении упаковки. Для достижения цели поставлены следующие задачи: проанализировать исторические и современные формы обмана в торговле; построить модель удорожания товара как геометрической прогрессии; предложить коэффициент обмана и проиллюстрировать его расчёт на примере древнерусских мер и современных данных.

Методология исследования включает историко-экономический анализ торговых практик от Древней Руси до современности, математическое моделирование на основе геометрической прогрессии, а также сравнительный анализ данных по шринкфляции из государственных стандартов и рыночной практики [1; 2; 7].

§ 1. Теоретические основы обмана в торговле

Разная тара и упаковка на прилавке — вместе это торговая «фаша» — символ власти, не выдернуть и не отставить.[1]
Девочка Тазы

Мельница ветра, чтобы стать товаром должна иметь упаковку.
Барон Мюнхгаузен и девочка Тазы

Торговый обман — создание у покупателя ложного представления о количестве и качестве товара при формальном соблюдении закона. Центральным инструментом такого обмана выступает тара, выполняющая двойную функцию: с одной стороны — информационную, рекламную, психологическую, защитную (сохранение товара), с другой — инструмент извлечения сверхприбыли через повышение цены на единицу товара.

Обман в торговле можно представить как иерархию, в которой каждый уровень есть отражение предыдущего обмана и одновременно новый уровень наслоения. Тара — первичный, исходный уровень. Все остальные приёмы (недовес, мелкий шрифт, ухудшение качества) — добавления. Эффект храповика делает процесс необратимым: каждый новый уменьшенный размер тары становится «нормальным», и следующий цикл стартует уже от него.

Принцип обмана и в древние времена, и сейчас один и тот же, но масштаб увеличился. Вначале продавали бочку за 40 рублей (ведро выходило по 1 рублю), ведро продавали по 3 рубля. Затем пошло дробление: ведро на штофы, штоф на чарки. Сейчас около 70% маржи торговля получает, по существу, из воздуха — на основе манипуляций с тарой [2; 3].

Тара и упаковка — не только приманка и оболочка хранения товара, но и источник получения большей части прибыли. Покупатель платит больше за меньшее количество товара, но не осознаёт, что его платёж покрывает каскад наценок: при переходе от больших ёмкостей к меньшим цена за единицу товара увеличивается по геометрическому закону, и эта переплата становится скрытой прибылью продавца.

Расчёт прибыли XVII в. по цепочке: бочка → ведро → штоф → чарка

Формулы. Наценка: Н = (Ц – С) / С, где Ц — цена продажи, С — себестоимость. Маржа: М = (Ц – С) / Ц.

Шаг 1. Бочка → вёдра. Купил бочку (40 вёдер) за 40 руб. — по 1 руб. за ведро. Продал 40 вёдер по 3 руб. = 120 руб. Прибыль: 80 руб. Наценка: 200%. Маржа: 66,7%.

Шаг 2. Вёдра → штофы. Купил ведро за 3 руб. В ведре 10 штофов, продал по 0,40 руб. Прибыль с ведра: 1 руб. Наценка: 33,3%. Маржа: 25%.

Шаг 3. Штофы → чарки. Купил штоф за 0,4 руб. В штофе 10 чарок, продал по 5 коп. Прибыль: 0,1 руб. Наценка: 25%. Маржа: 20%.

Расчёт по всем шагам представлен в таблице.

Таблица 1.1. Расчёт прибыли по цепочке дробления тары (на одну бочку)

Операция	Себестоимость	Выручка	Прибыль	Наценка	Маржа
Бочка → вёдра	40 руб.	120 руб.	80 руб.	200%	66,7%
Вёдра → штофы	120 руб.	160 руб.	40 руб.	33,3%	25%
Штофы → чарки	160 руб.	200 руб.	40 руб.	25%	20%

[1] «Фасции» связка, пучка прутьев с топориком — символ власти в Древнем Риме. В историческом смысле: fasces — это связка прутьев с вложенным топором, а трибут власти римских магистратов. Прутья символизировали право наказывать, топорик — право казнить умеренно. «Символ власти не выдернуть, не отставит» — потому что прутья связаны вместе: выдерни один — связка рассыплется, а вместе они неразрывны. В этом и весь смысл символа: единство — сила. Комерческая связка тары стала «фаши». Ликтор — не воин, а почётный страж и служитель при римских магистратах (консулах, преторах). Он шёл впереди начальника, нёс фасции на плече и расчищал дорогу. Число ликторов зависело от должности: консулу полагалось 12, диктатору — 24. Сам маленький топор в фасциях означал право на смертную казнь, но умеренно, а прутья — право на телесное наказание. [В] позднейшем смысле: от этого слова происходит термин «фашизм» (fascism) — название берёт начало от итальянского fascio («связка», «пучок»), которое, в свою очередь, восходит к латинскому fasces.

§ 2. Виды древнего и современного обмана в торговле

Базовые формы обмана покупателя

1. **Обмеривание и обвес** — продажа меньшего объёма или веса, чем заявлено (например, вместо 1 кг — 800 г).
2. **Обсчёт** — взимание большей суммы, чем положено по ценнику, утайка сдачи, пробивание без скидки.
3. **Введение в заблуждение** — искажение свойств товара или продажа подделки как оригинала.
4. **Продажа некачественного товара** — реализация просроченной продукции, в том числе с переклеенными этикетками.

Современные системные приёмы

1. **Шринкфляция** — уменьшение веса или объёма тары при сохранении цены (термин введён П. Мальмгрен в 2009 г.).
2. **Скимпфляция** — снижение качества при прежних цене и упаковке: замена дорогих ингредиентов дешёвыми.
3. **Стелсфляция** (термин депутата Б. Чернышова) — одновременное применение шринк- и скимпфляции.
4. **Дробление продукта и тары** — продажа одного сырья в разных форматах с многократной наценкой.
5. **Манипуляция единицей измерения** — отказ от понятных единиц (литр, десяток яиц) в пользу неудобных для сравнения.
6. **Дробление комплектации** — выделение ранее входивших в комплект элементов в отдельные платные позиции.
7. **Пакетные предложения** — навязывание наборов, где «выгодная» позиция сочетается с менее нужными товарами.

Примеры в связке

Один продукт может одновременно подвергаться нескольким приёмам. Пачка кофе: вес уменьшен (шринкфляция), часть зёрен заменена на дешёвые сорта (скимпфляция), маркетинговая подача «специальный бленд для ценителей» (фрейминг), параллельно продаются декофеинизированный вариант и кофеин отдельно (дробление сырья), цена указана за упаковку, а не за грамм (манипуляция единицей сравнения). Итог: покупатель платит больше за меньший и худший продукт, а система маскируется под «заботу и выбор».

Реакция государств

Франция (2024) обязала магазины вывешивать предупреждения при уменьшении веса товара; штраф — до 15 000 евро.

Германия признала незаконным уменьшение веса шоколадки Milka со 100 до 90 г при прежней упаковке и цене.

США предложили закон о противодействии шринкфляции (не принят); FTC выпустила рекомендательные материалы.

Россия (2025) — в Госдуме обсуждается «Индекс шринкфляции» и обязательное указание цены за килограмм/литр на ценниках.

§ 3. Реформа тары Древней Руси

Древнерусская система (X–XVII в.)

Ведро как мера жидкостей упоминается в «Русской Правде» (около 996 г.) [1]. До середины XVII века его объём колебался от 12 до 14 литров в разных землях. При Иване Грозном появились стандартизированные клеймёные питейные меры. Указом Сената от 16 сентября 1744 года ведро было определено как 13 1/3 бутылки. Указом от 11 октября 1835 года ведро закреплено как основная единица жидкой вместимости — 12,299 литра. С 1918 года за ведром закрепилась мера 10 литров.

Доли от ведра и соответствующие объёмы приведены в таблице.

Таблица 3.1. Древнерусские меры жидкостей

Мера	Доля от ведра (12,3 л)	Объём, л
Ведро	1	12,3 (позже 10)
Полуведро	1/2	6,15
Четверть	1/4	3,07
Осмуха	1/8	1,53
Штоф	1/10	1,23
Полуштоф	1/20	0,615
Чарка	1/100	0,123
Шкалик	1/200	0,0615

Первое «сжатие» ведра (1918)

После 1918 года произошло первое государственное «сжатие»: с 12,3 до 10 л, то есть на 18,7%. Это исторический прецедент шринкфляции, совер-

шённой не производителем, а государством. Россия перешла на метрическую систему. Ведро как официальная торговая мера исчезло, но в быту сохранилось — округлённое до 10 л.

Примеры современной шринкфляции приведены в таблице.

Таблица 3.2. Современная шринкфляция: примеры изменения объёма товаров

Товар	Объём/вес до	Объём/вес после	Год
Молоко	1 л	0,95 л	2018
Пиво	0,5 л	0,45 л	2018
Майонез	450 г	400 г	2018
Сгущёнка	400 г	380 г	2018
Яйца	10 шт.	6 шт.	2019

В июле 2023 года вице-спикер Госдумы Б. Чернышов провёл рейд по 122 московским магазинам: 87% молочной продукции — в упаковках 925–950 мл (визуально неотличимых от литровых), 97% круп — по 450/900 г вместо 500 г/1 кг. В 2025 году, по данным аналитической компании NTech, «усохли» 25 из 44 основных групп товаров — потери объёма от 2% до 22%.

§ 4. Бухгалтерская практика о таре как источнике прибыли

Тара и упаковка традиционно рассматриваются в учёте как статья расходов. Однако в научной литературе и хозяйственной практике всё чаще обосновывается тезис: тара может быть не только затратным центром, но и источником прибыли [2; 3; 4; 5; 6]. Это проявляется в нескольких направлениях.

Реализация невозвратной тары как самостоятельного товара. Если стоимость тары выделена в документах отдельно, поставщик признаёт доход от её продажи как выручку (Дт 62 Кт 90.1) с начислением НДС [2].

Многооборотная возвратная тара и залоговая стоимость. Поставщик взимает залог за тару. При невозврате залоговая сумма признаётся доходом, а стоимость тары списывается в расходы [3].

Маркетинговая и ценовая функция упаковки. Смена упаковки без изменения продукта даёт рост продаж на 10–20%, а рост себестоимости на 6% может сопровождаться ростом розничной цены на 14% [4].

Вторичная переработка. Использованная полиэтиленовая упаковка продаётся перерабатывающим предприятиям по 15–60 ₽/кг. Использование вторичного гранулята снижает себестоимость новой упаковки на 10–25%.

Продажа возвратной тары после износа. Поскольку стоимость уже списана на расходы, доход от продажи признаётся как прочий доход (Дт 62 Кт 91.1) практически без соответствующих расходов [5; 6].

Вывод: тара и упаковка в современной экономике выходят за рамки пассивной статьи затрат. Грамотная классификация, залоговые схемы, реализация изношенной тары, маркетинговое продвижение и возврат в переработку — всё это каналы, через которые упаковочная составляющая трансформируется из расхода в источник дохода.

§ 5. Математическая модель обмана ($F = q^n$) как геометрическая прогрессия удорожания товара от тары

Допущения

1. База: ведро 10 л, цена 600 руб. (цена за литр = 60 руб.).
2. Деление: каждый шаг — деление тары пополам (бинарная система древнерусских мер).
3. Накидка: на каждом шаге добавляется наценка $F = q^n = 1{,}1^n$ (10%), которая компаундируется — накапливается от шага к шагу.

Экономическое обоснование коэффициента обмана (10%)

10% — не случайное число, а модельная константа. В торговле наценка 10–15% — обычное дело при смене тары. Повышение на 10–15% чаще не вызывает резкого отторжения, особенно если оно «спрятано» в уменьшении объёма. Это эффект храповика: новый меньший объём становится новой нормой. Кроме того, 10% дают «круглый» множитель 1,10, удобный для построения геометрической прогрессии.

Математическая логика

Когда на каждом шаге цена за литр увеличивается на фиксированный процент, общий рост становится геометрическим. При наценке 10% на каждом шаге за 7 шагов коэффициент обмана $F = q^7 = 1{,}1^7 \approx 1{,}949$ — цена почти удваивается.

Расчёт коэффициента обмана по древнерусским мерам представлен в таблице.

Ключевой результат: на последнем шаге (шкалик, 0,0781 л) реальная цена за литр — 116,9 руб. вместо исходных 60 руб. Коэффициент обмана F_7 = 1,949 — покупатель платит почти вдвое больше за тот же объём, не замечая этого. Прибыль с каждых 10 л доходит до 569 руб. — почти 95% поверх базовой цены.

Таблица 5.1. Расчёт коэффициента обмана по древнерусским мерам

№	Наименование	Объём (л)	Цена ед. (руб.)	Цена за 1 л (руб.)	Коэф. обмана	Прибыль (руб.)	% роста
0	Ведро	10	600	60	1,000	0	0%
1	Полуведро	5	330	66	1,100	60	10%
2	Четверть	2,5	181,5	72,6	1,210	126	21%
3	Осмуха	1,25	99,8	79,9	1,331	199	33%
4	Полуосьмуха	0,625	54,9	87,8	1,464	278	46%
5	Чарка	0,3125	30,2	96,6	1,611	366	61%
6	Полчарки	0,1562	16,6	106,3	1,772	463	77%
7	Шкалик	0,0781	9,1	116,9	1,949	569	95%

Ключевой парадокс модели

Меньшая тара — дешевле на ценнике, но дороже за литр. Покупатель видит «9 рублей за шкалик» и думает, что это выгодно, а на самом деле платит на 95% больше, чем за тот же литр из ведра.

Содержательная интерпретация

Сверхприбыль растёт как геометрическая прогрессия от номера шага, а не от объёма тары. Объём тары уменьшается линейно (деление пополам), но стоимость 10 литров растёт экспоненциально. Именно в этом разрыве между линейным уменьшением тары и экспоненциальным ростом стоимости заключается математическая суть обмана.

Без наценки мелкая тара не приносит дополнительной прибыли, а с учётом реальных затрат на упаковку — становится убыточной. Прибыль возникает только за счёт надбавки, которая растёт с каждым шагом уменьшения объёма.

§ 6. На каких этапах бухгалтерия определяет наценку, прибыль и маржу тары

Прибыль не «появляется» одномоментно: она последовательно формируется на нескольких этапах хозяйственной деятельности. На каждом из них тара и упаковка меняют структуру себестоимости, влияют на валовую маржу и в конечном счёте на чистую прибыль [3; 4].

Этап 1. Закупка сырья и формирование себестоимости

Бухгалтерия фиксирует стоимость сырья и затраты на тару. Если тара поставляется отдельно и имеет самостоятельную стоимость, она относится на счёт 10 «Материалы» либо включается в себестоимость продукции. Возвратная тара может не включаться в себестоимость, а учитываться отдельно — что меняет структуру затрат и расчёт маржи.

Этап 2. Производство и калькуляция себестоимости

Первичная упаковка (бутылка, пакет) включается в себестоимость конкретной единицы продукции. Вторичная и транспортная упаковка (ящики, паллеты) относится к общепроизводственным расходам. При смене размера упаковки (например, с 1 л на 0,5 л) бухгалтерия пересчитывает себестоимость: стоимость упаковки на 1 литр растёт из-за меньшего объёма — это и есть «эффект тары».

Этап 3. Реализация и формирование выручки

При продаже формируется валовая прибыль как разница между выручкой и себестоимостью. Наценка — процент, добавленный к себестоимости для формирования цены. Маржа — доля прибыли в цене. Бухгалтерия ведёт аналитику по номенкла-

турным позициям и видит, какая тара приносит большую маржу на литр. Изменение объёма тары — продажа меньшего объёма по цене, непропорционально сниженной — ключевой источник дополнительной маржи.

Этап 4. Финансовый результат и анализ прибыли

Коммерческие расходы включают затраты на продвижение продукции в определённой таре; управленческие — логистические затраты. Бухгалтерия анализирует прибыль по номенклатуре, оценивая влияние тары на рентабельность отдельных продуктов.

Пример влияния тары на маржу приведён в таблице.

При уменьшении объёма тары маржа на литр растёт: цена за литр увеличивается непропорционально, а себестоимость тары на литр растёт медленнее. Тара становится источником дополнительной маржи.

Таблица 6.1. Влияние объёма тары на маржу

Тара	Цена продажи (руб.)	Себестоимость (руб.)	Валовая маржа (руб.)	Маржа на литр (руб./л)
3 л	300	225	75	25
1,5 л	170	117	53	35,3
0,5 л	80	45	35	70

§ 7. Государственные стандарты по торговой таре

Современная волна дробления тары подаётся как забота об индивидуальном потреблении, но не о качестве товара. Сверх государственных стандартов пошла вторая волна упаковок: они близки к ГОСТу, но меньше на 12–30% [7].

Фиксированные фасовки по ГОСТ 8.579-2019 и реальная ситуация на полке представлены в таблице.

Таблица 7.1. Фиксированные фасовки по ГОСТ 8.579-2019 (с изменениями от 24.10.2023)

Продукт	Допускаемые значения	Что происходит на полке
Молоко питьевое	200, 250, 500, 1000, 2000 мл	900–970 мл вместо 1 л; 437–450 мл вместо 500 мл
Масло сливочное	100, 200, 250, 500 г	120–160 г вместо 180–200 г
Масло подсолнечное	500, 1000, 3000 мл	900–950 мл вместо 1 л
Сахар-песок	250, 500, 1000, 2000, 3000 г	900 г вместо 1 кг
Соль поваренная	250, 500, 1000 г	900 г вместо 1 кг
Мука пшеничная	500, 1000, 2000, 3000 г	450 г вместо 500 г
Рис шлифованный	500, 1000, 2000 г	800 г вместо 1 кг
Гречневая крупа	500, 1000, 2000 г	800–900 г вместо 1 кг
Вермишель	250, 500, 1000, 2000 г	450 г вместо 500 г
Чай чёрный	25–250 г (шаг 25 г)	90–95 г вместо 100 г

Категории вне регулирования

Шоколад и сладости — плитки со 100 г до 70–90 г. Орехи и сухофрукты — минус 22% за год (лидер шринкфляции). Кофе — упаковки 200–230 г. Сыры — 160 г вместо 200 г. Яйца — 9, 6, 4 шт. вместо 10. Бытовая химия — 850–900 мл вместо 1 л.

Выводы по ГОСТ

ГОСТ 8.579-2019 устанавливает фиксированные фасовки для 11 категорий товаров первой необходимости [7]. Однако соответствие ГОСТу добровольно: производитель, выпускающий продукцию по ТУ, вправе использовать любые объёмы.

Около 80% ассортимента находится вне регулирования и свободно «усыхает» на 5–22% в год. Реальная инфляция с учётом шринкфляции составляет 13,1% против официальных 5,6%. Суммарные потери — до 2 трлн рублей в год, или 28–34 тыс. рублей на домохозяйство.

§ 8. Модель обмана по государственным стандартам тары и упаковок

Постановка задачи

ГОСТ задаёт типоразмеры, материалы и допуски для упаковки, но не регламентирует соотношение цены и объёма. Это создаёт системное окно для перераспределения стоимости: один и тот же продукт, расфасованный в тару разного объёма, приносит продавцу различную прибыль на единицу объёма.

Исходные данные и расчёт прибыли по видам тары приведены в таблице 8.1.

При уменьшении объёма тары цена за литр растёт, а маржа растёт одновременно за счёт цены и структуры затрат. Кег 19 л в базовом сценарии убыточен — себестоимость превышает цену продажи. Прибыль с 10 литров при дроблении в тару 0,5 л многократно выше, чем при продаже крупной фасовкой.

Сценарный анализ прибыльности представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.1. Исходные данные и расчёт прибыли по видам тары

Тара	Объём (л)	Себест. ед. (₽)	Цена (₽)	Прибыль ед. (₽)	Наценка (%)	Маржа (%)	Цена за 1 л (₽)
ПЭТ 0,5	0,5	62	105	43	69,4	41,0	210
ПЭТ 1,0	1,0	115	195	80	69,6	41,0	195
ПЭТ 1,5	1,5	168	285	117	69,6	41,1	190
ПЭТ 5,0	5,0	545	620	75	13,8	12,1	124
Стекло 0,5	0,5	81	135	54	66,7	40,0	270
Кег 19 л	19,0	2170	2100	–70	–3,2	–3,3	110,5

Таблица 8.2

Сценарий	Выручка (В)	Себест. (С)	Прибыль (₽)	Маржа (%)	Δ к базе
Базовый	5 814 000	4 835 000	979 000	16,8	—
Рост (цена ×1,10, объём ×1,30)	8 311 620	4 785 500	3 526 120	42,4	+260%
Экономия (сырьё ×0,85)	5 814 000	3 474 200	2 339 800	40,2	+139%
Демпинг (цена ×0,85, объём ×1,20)	5 929 280	4 602 000	1 327 280	22,4	+36%

Сценарий «Рост» даёт максимальную прибыль — 3,5 млн ₽ (в 3,6 раза выше базы). Сценарий «Экономия» — снижение себестоимости сырья на 15% даёт прирост прибыли на 139%. Сценарий «Демпинг» — наименее эффективен: снижение цены на 15% при росте объёма на 20% даёт лишь 36% прироста прибыли.

Сравнение с практикой СССР приведено в таблице.

Таблица 8.3. Сравнение систем ценообразования: СССР и рыночная экономика

Параметр	СССР	Рыночная экономика
Стандартизация тары	Жёсткая (ГОСТ)	Гибкая (выбор производителя)
Цена за единицу	Фиксированная, не зависит от фасовки	Свободная, растёт при дроблении
Маржа мелкой тары	Не выделена	Максимальная
Эффект дробления	Отсутствует	Основной источник прибыли
Крупная тара	Рентабельна (дотации)	Часто убыточна без корректировки цены

В СССР дробление тары не давало эффекта: цена за литр была одинаковой независимо от фасовки. В рыночной экономике дробление стало главным фактором повышения цены за единицу продукции и увеличения маржи.

§ 9. Может ли торговля быть идеальной

Идеальная торговля предполагает пропорциональную цену по весу и объёму: цена за единицу продукта не меняется в зависимости от размера упаковки. Так продают на развес — мясо, крупы, квас на розлив. Литр стоит одинаково, будь то стакан или ведро.

Однако в реальности мелкая тара требует дополнительных затрат: больше упаковки, этикеток, логистики. Без надбавки эти затраты съедают маржу — а иногда приводят к убытку (как кег 19 л в расчёте § 8). Проблема в том, что надбавка за мелкую фасовку практически никогда не равна реальным дополнительным затратам. Она превышает их — иногда в разы. Именно эта разница и есть обман.

Возможные подходы к честному ценообразованию

1. Единая цена за литр + раздельная оплата тары. Покупатель видит: «Квас — 60 ₽/л, тара — 5 ₽». Цена продукта не зависит от фасовки.
2. Оптимизация затрат на мелкую тару. Если реальная стоимость упаковки ниже надбавки — наценка не оправдана затратами и является чистой прибылью от дробления.
3. Обязательная маркировка цены за единицу объёма. Без этого сравнение между фасовками невозможно: покупатель не знает, что 0,5 л за 105 ₽ — это 210 ₽/л.
4. Регулирование предельной наценки за дробление. Законодательное ограничение разрыва цены за литр между мелкой и крупной фасовкой.

Идеальная торговля возможна, но требует трёх условий: раздельной цены на продукт и тару, обязательной маркировки цены за единицу и ограничения свободы продавца в установлении произвольной наценки за дробление. Без этих условий стандарты тары остаются инструментом перераспределения стоимости в пользу продавца — формально законным, но по существу обманным.

§ 10. Выводы

1. Тара, упаковка — первичный инструмент торгового обмана. Уменьшение объёма при сохранении цены — исходный источник сверхприбыли. Все остальные приёмы (недовес, мелкий шрифт, ухудшение качества) — наслоения на базовый механизм.
2. Обман нарастает в геометрической прогрессии. Коэффициент обмана $F = q^n$ растёт экспоненциально от номера шага дробления. Даже при наценке 10% за 7 шагов цена за литр удваивается: $1{,}1^7 = 1{,}949$. При наценке 20% — $1{,}2^7 = 3{,}583$.
3. Разрыв между линейным уменьшением тары и экспоненциальным ростом стоимости — математическая суть обмана. Объём уменьшается линейно, но стоимость фиксированного объёма растёт как q^n. Покупатель не замечает, потому что каждый отдельный шаг кажется «незначительным».
4. Эффект храповика делает процесс необратимым. Каждый новый уменьшенный размер тары становится «нормальным», и следующий цикл стартует уже от него.
5. Государственное «сжатие» ведра в 1918 году (с 12,3 до 10 л, на 18,7%) — исторический прецедент шринкфляции, совершённой государством. Механизм обмана универсален и не зависит от того, кто его применяет.
6. ГОСТ, не регламентирующий соотношение цены и объёма, создаёт системное окно для об-

мана через дробление. Стандарт регламентирует ёмкость, но не стоимость единицы объёма [7].

7. Для законодателя: регулирование должно создавать структуру, в которой обман невыгоден экономически. Минимальные фиксированные объёмы фасовки (ГОСТ 2023 г.) — шаг в правильном направлении, но без обязательной маркировки изменения объёма и без ограничения накидки за дробление эффект обмана продолжит работать.
8. **Множество видов упаковок на прилавке создают стабильный и высокий источник прибыли**.

Научная новизна

1. Впервые предложена математическая модель торгового обмана через дробление тары в виде геометрической прогрессии $F = q^n$, где q — наценка на каждом шаге уменьшения объёма тары, упаковки, n — номер шага. Модель формализует шринкфляцию как экспоненциальный процесс удорожания единицы товара.
2. Выявлен ключевой парадокс: объём тары уменьшается линейно (деление пополам), а стоимость фиксированного объёма продукта растёт экспоненциально. Именно в этом разрыве между линейным уменьшением и экспоненциальным ростом заключается математическая суть обмана.
3. Доказано, что тара является первичным уровнем обмана в иерархии торговых манипуляций; все остальные приёмы (недовес, мелкий шрифт, ухудшение качества) — вторичны и производны от базового механизма дробления.
4. Установлена историческая непрерывность механизма: от древнерусских мер (бочка, ведро → штоф → чарка → шкалик) до современной шринкфляции — единый геометрический процесс извлечения сверхприбыли за счёт дробления.

Литература

1. Русская Правда. Пространная редакция (XII в.) — упоминает ведро как меру жидкостей.

2. Киселева О. В., Скрипкина О. В. Бухгалтерский учёт операций с многооборотной тарой: проблемы и пути их решения // Межотраслевой бухгалтерский учёт. 2018.

3. Костюкова И. Н., Луговский Д. В. Понятие, виды и особенности учёта тары и тарных материалов в торговых организациях // Учёт. Анализ. Аудит. 2016. № 5. С. 106–121.

4. Якубович К. Д., Данилкова С. А. Тара: сущность, классификация, бухгалтерский учёт. Полесский государственный университет, 2018.

5. Анисимова А. В. Учёт многооборотной тары // Бухгалтерский учёт. 2012. № 7. С. 76–81.

6. Лукашевич З. А. Учёт тары в торговле // Вестник ИПБ. 2013. № 6. С. 4–6.

7. ГОСТ 8.579-2019. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, расфасовке, продаже и импорте (с изменениями от 24.10.2023).

Научные высказывания

Сетевой научный журнал открытого доступа
2026 • № 16(103)

Издается с сентября 2021 г. Выходит два раза в месяц.

ISSN: 2782–3121

Выпускающий редактор А.Ю. Крупский
Ответственные редакторы: Е.В. Семин, Л.Л. Обручникова
Подготовка оригинал-макета и обложки: А. Кривошеина, А. Москаленко

Журнал «Научные высказывания» является журналом открытого доступа, предполагающего предоставление автором результатов научных исследований в виде полнотекстовой научной статьи для публикации в целях неограниченного и безвозмездного ознакомления с ней в сети Интернет неограниченного круга лиц, которые, используя ссылку на труд ученого, продолжают научные исследования для глобального обмена знаниями.

Свидетельство о регистрации СМИ: серия Эл № ФС77–79727 от 07 декабря 2020 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА
Издательство: Индивидуальный предприниматель Румянцев Антон Алексеевич
ОГРН: 320774600381920; ИНН: 772374161057
Учредитель: Румянцев Антон Алексеевич

РЕДАКЦИЯ
Главный редактор: Румянцева Екатерина Александровна
Адрес редакции: 111675, г. Москва, ул. Дмитриевского, дом 7, помещение 7
Сайт: https://nvjournal.ru/
Адрес электронной почты: info@nvjournal.ru
Телефон: +7 (495) 128–72–82

12+