

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

**ФГБОУ ВО
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ
ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)**



ВЕСТНИК МГУТУ

**СЕРИЯ ПРИКЛАДНЫХ
НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН:**

**ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ
ЭКОНОМИКА
ПСИХОЛОГИЯ**

2026 / № 3

МОСКВА

Учредитель научного журнала
**«Вестник Московского государственного университета
технологий и управления имени К.Г. Разумовского
(Первый казачий университет). Серия прикладных научных дисциплин»**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный университет техноло-
гий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Выходит 4 раза в год; основан в 2023 г.
ISSN 2949-4079

Тираж 500 экз.

Главная редакция

Главный редактор: *Маламуд Д.Б.*, доктор экономических наук,
профессор МГУТУ
Ответственный секретарь: *Чернова А.Е.*, кандидат филологических
наук, член Союза писателей России
Редактор-корректор: *Ипатько Н.В.*, член Союза писателей
России

Редакционная коллегия

ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ	ЭКОНОМИКА
<i>Восканян О.С.</i> , доктор технических наук, МГУТУ им. К.Г. Разумовского	<i>Аношина Ю.Ф.</i> , доктор экономических наук, Московский экономический ин-т
<i>Грибкова В.А.</i> , кандидат технических наук, МГУТУ им. К.Г. Разумовского	<i>Бурланков С.П.</i> , доктор экономических наук, Российский экономический ун-т им. Г.В. Плеханова
<i>Казарцев Д.А.</i> , доктор технических наук, МГУТУ им. К.Г. Разумовского	<i>Кулагина Н.А.</i> , доктор экономических наук, Брянский гос. инженерно-технологический ун-т
<i>Славянский А.А.</i> , доктор технических наук, МГУТУ им. К.Г. Разумовского	ПСИХОЛОГИЯ
<i>Хайруллин М.Ф.</i> , кандидат технических наук, МГУТУ им. К.Г. Разумовского	<i>Овсяник О.А.</i> , доктор психологических наук, Ассоциация практических психологов и ко- учей
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО	<i>Панюкова Ю.Г.</i> , доктор психологических наук, Российский гос. аграрный ун-т – МСХА им. К.А. Тимирязева
<i>Бахарева А.А.</i> , доктор сельскохозяйствен- ных наук, МГУТУ им. К.Г. Разумовского	<i>Сокольская М.В.</i> , доктор психологических наук, Национальный исследовательский ядерный ун-т «МИФИ»
<i>Гусева Ю.А.</i> , доктор сельскохозяйственных наук, Саратовский гос. ун-т генетики, био- технологии и инженерии им. Н.И. Вавилова	
<i>Никифоров-Никишин А.Л.</i> , доктор биоло- гических наук, МГУТУ им. К.Г. Разумовского	

Вестник Московского государственного университета технологий
и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет).
Серия прикладных научных дисциплин. 2026. №3. 146 с.
Свидетельство о регистрации печатного издания СМИ ПИ № ФС77-85725
от 28.07.2023. Издание распространяется на территории Российской Федерации.
© ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», 2026
© «Снежный ком» (ИП Штепин Д.В.), 2026
Адрес редакции: 109004 г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 73,
тел. 8 (495) 915-03-40. E-mail: vestnik-mguty@mail.ru; vestnik@mgutm.ru

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

<i>Д.А. Казарцев, Е.С. Шолохова, О.С. Восканян</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	7
--	---

<i>А.И. Ключников, Д.А. Ключников</i> ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ МЕМБРАННОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА МЕМБРАННОЙ ОБРАБОТКИ ЖИДКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД В УСЛОВИЯХ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ГИДРОДИНАМИКИ	20
--	----

<i>М.В. Яковлева, Ахмад Мохамед, И.Ю. Яковлев, Ю.Ю. Забалуева</i> ПРИМЕНЕНИЕ СЫРЬЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕГОСЯ ПОВЫШЕННОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ, В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА.....	33
--	----

РАЗДЕЛ II. ЭКОНОМИКА

<i>Е.Н. Кучерова, Н.И. Рахимов, Л.Н. Степаненкова</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ZERO-WASTE-СТРАТЕГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ: ИНТЕГРАЦИЯ ЦИКЛИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ И ОПЕРАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА.....	44
---	----

<i>Д.И. Воробьев, А.В. Сидорова</i> МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	66
--	----

РАЗДЕЛ III. ПСИХОЛОГИЯ

<i>В.В. Калита, В.В. Мудрая</i> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ГРАНИЦЫ ЛИЧНОСТИ БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ: ИНТЕРНАЛЬНОСТЬ И НОНКОНФОРМИЗМ КАК КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ	74
---	----

<i>К.Л. Писаревский, О.И. Писаревская</i> СТАНОВЛЕНИЕ СУБЪЕКТНЫХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И УСЛОВИЯ ИХ РАЗВИТИЯ	91
---	----

<i>Р.В. Кадыров, А.Э. Бобровник</i> СТРЕСС И ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ СТРЕСС У ЖЕНЩИН, РОДИВШИХ РЕБЕНКА.....	112
--	-----

<i>Е.Г. Денисенко, Д.И. Климец, А.А. Алексеева</i> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОПРОВОЖДЕНИЯ СЕМЕЙ, ВОСПИТЫВАЮЩИХ ДЕТЕЙ С ОВЗ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ	121
---	-----

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

<i>С.Е. Шишов</i> КРИЗИС СУБЪЕКТНОСТИ И РАЗМЫВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦ ЛИЧНОСТИ В ЭПОХУ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ	134
---	-----

<i>Н.Н. Лебедева, В.А. Грибкова, А.И. Ключников</i> О ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ — 2030: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ, ПОДГОТОВКА КАДРОВ»	139
--	-----

<i>Г.Н. Юлина</i> РЕЦЕНЗИЯ НА УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ ЛИЧНОСТИ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ВУЗОВ	144
---	-----

CONTENT

SECTION I. FOOD SYSTEMS AND BIOTECHNOLOGY

<i>D.A. Kazartsev, E.S. Sholokhova, O.S. Voskanyan</i> PROSPECTS FOR THE PRODUCTION OF ANTIOXIDANT-BASED SOFT DRINKS	7
--	---

<i>A.I. Klyuchnikov, D.A. Klyuchnikov</i> JUSTIFICATION OF THE RATIONAL DESIGN OF A MEMBRANE MODULE FOR CARRYING OUT THE PROCESS OF MEMBRANE TREATMENT OF LIQUID TECHNOLOGICAL MEDIA UNDER CONDITIONS OF UNSTEADY-STATE HYDRODYNAMICS	20
--	----

<i>M.V. Yakovleva, Ahmad Mohamed, I.Yu. Yakovlev, Yu.Yu. Zabalueva</i> APPLICATION OF RAW MATERIALS WITH HIGH ANTIOXIDANT ACTIVITY IN BREAD PRODUCTION TECHNOLOGY.....	33
--	----

SECTION II. ECONOMIC

<i>E.N. Kucherova, N.I. Rakhimov, L.N. Stepanenkova</i> ECONOMIC EFFICIENCY OF IMPLEMENTING ZERO-WASTE STRATEGIES IN FOOD SERVICE ENTERPRISES: INTEGRATION OF CIRCULAR ECONOMY AND OPERATIONS MANAGEMENT	44
---	----

<i>D.I. Vorobyev, A.V. Sidorova</i> METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF CONSUMER BEHAVIOR RESEARCH IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION	66
--	----

SECTION III. PSYCHOLOGY

<i>V.V. Kalita, V.V. Mudraya</i> PSYCHOLOGICAL BOUNDARES OF THE PERSONALITY OF FUTURE PSYCHOLOGISTS: INTERNALITY AND NONCONFORMITY AS KEY FACTORS.....	74
---	----

<i>K.L. Pisarevsky, O.I. Pisarevskaya</i> DEVELOPMENT OF STUDENT'S SUBJECTIVE QUALITIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS: PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL MECHANISMS AND CONDITIONS FOR THEIR DEVELOPMENT	91
--	----

<i>R.V. Kadyrov, A.E. Bobrovnik</i> STRESS AND POST-TRAUMATIC STRESS IN WOMEN WHO HAVE GAVE BIRTH TO A CHILD.....	112
---	-----

<i>E.G. Denisenko, D.I. Klimets, A.A. Alekseyeva</i> PSYCHOLOGICAL FEATURES OF SUPPORTING FAMILIES RAISING CHILDREN WITH DISABILITIES IN THE ERA OF DIGITALIZATION	121
---	-----

SCIENTIFIC LIFE

<i>S.E. Shishov</i> THE CRISIS OF SUBJECTIVITY AND THE BLURRING OF PSYCHOLOGICAL BOUNDARIES OF PERSONALITY IN THE ERA OF PERSONALIZED LEARNING.....	134
--	-----

<i>N.N. Lebedeva, V.A. Gribkova, A.I. Klyuchnikov</i> ABOUT THE ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION «HEALTHY NUTRITION — 2030: NEW TECHNOLOGIES, APPROACHES TO ENSURING QUALITY AND SAFETY, STAFF TRAINING»	139
---	-----

<i>G.N. Yulina</i> REVIEW OF THE STUDY GUIDE «FUNDAMENTALS OF PERSONALITY PSYCHOLOGY» FOR UNIVERSITY STUDENTS.....	144
--	-----

РАЗДЕЛ I. ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Исследовательская статья

DOI 10.69540/2949-4079.2026.33.27.001

УДК 664.69.022.3

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Д.А. Казарцев, Е.С. Шолохова, О.С. Восканян

*Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, Москва*

Аннотация:

В последние годы наблюдается интенсивный рост интереса к безалкогольным напиткам с антиоксидантными свойствами, что связано со стремлением потребителей вести здоровый образ жизни. В статье рассматриваются различные аспекты производства безалкогольных напитков, включая выбор сырья, технологические процессы, а также влияние полученного продукта на организм человека. Особое внимание уделяется антиоксидантам, их роли в защите организма от окислительного стресса и профилактике алиментарно-зависимых заболеваний. Проанализированы современные тенденции в разработке и продвижении безалкогольных напитков с антиоксидантными компонентами, а также их потенциальное влияние на рынок функциональных продуктов питания. На данный момент перспективны комплексные рецептуры на основе синергии полифенолов, каротиноидов и витаминов из различного растительного сырья. Однако наиболее перспективным является создание комплексных рецептур на основе растительных экстрактов с высокой и доказанной антиоксидантной активностью. Определено, что настоящий рынок безалкогольных напитков движется в сторону таких технологий и рецептур, которые не только будут новыми за счет их изменения или улучшения, но и окажут положительно эффективное воздействие на здоровье человека.

Ключевые слова: антиоксиданты, оксидативный стресс, полифенолы, обогащение, функциональные ингредиенты, биодоступность, иммунная система, растительное сырье

Research article

PROSPECTS FOR THE PRODUCTION OF ANTIOXIDANT-BASED SOFT DRINKS

D.A. Kazartsev, E.S. Sholokhova, O.S. Voskanyan

K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management, Moscow

Abstract:

In recent years, there has been an intensive growth of interest in non-alcoholic beverages with antioxidant properties, which is associated with increased consumer awareness of a healthy lifestyle. This article examines various aspects of non-alcoholic beverage production, including raw material selection, technological processes, and the impact of the resulting product on the human body. Special attention is paid to antioxidants, their role in protecting the body from oxidative stress and in the prevention of diet-related diseases. Current trends in the development and promotion of non-alcoholic beverages with antioxidant components are analyzed, as well as their potential impact on the functional food market. At present, comprehensive formulations based on the synergy of polyphenols, carotenoids, and vitamins from various plant raw materials are considered promising. However, the most promising approach is the development of complex formulations based on plant extracts with high and proven antioxidant activity. The main technological challenge is to increase the bioavailability and stability of antioxidants. It has been determined that the current non-alcoholic beverage market is moving towards technologies and formulations that will not only be new through their modification or improvement but also have a positively effective impact on human health.

Keywords: antioxidants, oxidative stress, polyphenols, fortification, functional ingredients, bioavailability, immune system, plant materials

В последние годы все чаще диагностируется дефицит антиоксидантов в организме человека. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), дефицит антиоксидантов связан с низким потреблением основных пищевых источников антиоксидантов. Согласно последним оценкам, более 40 % взрослого населения России потребляет минимум 400 г овощей и фруктов в сутки, что ниже рекомендуемой ВОЗ нормы (600—800 г). Данный аспект указывает на недостаточное поступление в организм полифенолов, каротиноидов и витамина С¹.

¹ Оглезнев П.К., Законнова Л.И. Исследование наследственных и средо-

О распространенности дефицита конкретных витаминов-антиоксидантов свидетельствуют лабораторные данные биохимического скрининга. Гиповитаминоз С выявляется у 20—30 % населения, а в периоды зимне-весеннего сезона этот показатель может возрастать. Это состояние обусловлено относительным или умеренным дефицитом аскорбиновой кислоты. Сниженный ее уровень в плазме крови наблюдается у 40—60 % взрослых, что напрямую коррелирует с низким потреблением ягод, фруктов и овощей².

Современная экологическая обстановка характеризуется комплексным воздействием на организм человека ряда неблагоприятных физико-химических факторов, формирующих состояние оксидативного стресса. Его возникновение обусловлено такими факторами, как загрязнение атмосферного воздуха, ионизирующее и неионизирующее излучение, содержание ксенобиотиков в пищевых продуктах.

Одной из фундаментальных проблем современной нутрициологии является поиск эффективных стратегий противодействия оксидативному стрессу — ключевому патогенетическому звену в развитии широкого спектра болезней и нарушений. Оксидативный стресс выступает в качестве источника многих алиментарно-зависимых заболеваний. Этот процесс характеризуется дисбалансом между производством активных форм кислорода и способностью организма нейтрализовать их с помощью антиоксидантов³.

Антиоксидантами являются вещества, которые способны нейтрализовать свободные радикалы и предотвращать окислительный стресс в организме. К основным антиоксидантам относятся витамины С и Е, β-каротин, селен и различные полифенолы⁴. Данные вещества помогают поддержать иммунитет, снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и замедлить процесс старения.

обусловленных факторов иммунитета человека // Инновации в технологиях и образовании. Сб. статей участников XIII Международной научно-практической конференции, Белово, 26 марта 2020 г. Т. 2. Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева. 2020. С. 230—236.

² Тутельян В.А., Герасименко Н.Ф., Никитюк Д.Б., Погोजева А.В. Оптимальное питание — основа здорового образа жизни // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. 2019. Т. 3. С. 228—249.

³ Плавинский С.Л., Плавинская С.И. Роль антиоксидантов в лечении и профилактике заболеваний человека // Медицина. 2013. № 1. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-antioksidantov-v-lechenii-i-profilaktike-zabolevaniy-cheloveka>

⁴ Токаев Э.С., Манукян Г.Г. Сравнительная характеристика антиоксидантной активности растительных экстрактов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2009. № 9. С. 36—38.

Для антиоксидантов природного происхождения характерен комплекс полезных свойств. Во-первых, они более биодоступны — легче усваиваются организмом. Во-вторых, они не вызывают побочных эффектов и не накапливаются в организме. В-третьих, они часто содержатся в продуктах, которые богаты также другими питательными веществами, что делает их более полезными для здоровья. Однако следует учитывать возможные трудности при производстве продуктов питания с антиоксидантами в составе. Исходя из выявленных свойств антиоксидантов, можно выделить следующие достоинства продуктов с антиоксидантами: повышение стабильности и срока годности, сохранение цвета, вкуса и аромата, естественная альтернатива синтетическим аналогам. К недостаткам относятся: низкая биодоступность и растворимость, вкусовые изменения, нестабильность при хранении, взаимодействие с другими компонентами.

В пищевой промышленности выделяют ключевые группы растительного сырья, представляющие интерес для создания функциональных антиоксидантных напитков. Ягоды (арония, черника, облепиха, клюква), содержащие антоцианы, флавоноиды и витамин С, оказывают нейропротекторное и кардиопротекторное действие, что определяет их роль в улучшении когнитивных функций, снижении риска сердечно-сосудистых заболеваний и обеспечении противовоспалительного эффекта. Травы и адаптогены (зеленый чай, гибискус, розмарин) являются источниками катехинов и полифенолов, проявляющих адаптогенную и нейропротекторную активность, что делает их ценными компонентами для профилактики иммунодефицитных состояний. Пряности и корни (куркума, имбирь, какао) показывают выраженное антимикробное и пищеварительное действие, способствуя уменьшению воспалительных процессов и поддержанию функций ЖКТ. Фрукты и косточки (гранат, виноград, цитрусовые), содержащие элларговую кислоту и ресвератрол, обладают противовоспалительными, метаболическими и антиканцерогенными свойствами, что актуально для профилактики респираторных заболеваний и укрепления иммунитета. Указанные группы сырья служат основой для научно обоснованного подбора компонентов при разработке комплексных рецептур, направленных на снижение окислительного стресса.

Синтетические антиоксиданты, такие как бутилгидроксианизол (ВНА) и бутилгидрокситолуол (ВНТ), также используются в пищевой промышленности, но их добавление в продукты питания небезопасно⁵.

⁵ Potoroko I.U., Kalinina I.V. Possibilities of regulating antioxidant activity of medicinal plant extracts // Human. Sport. Medicine. 2017. № 17 (4). P. 77—90.

Применение антиоксидантов в профилактике алиментарных заболеваний рассматривается как обоснованное направление коррекции пищевого статуса, направленное на модуляцию ключевого фактора их развития — оксидативного стресса⁶. Эпидемиологические и клинические исследования подтверждают роль адекватного поступления антиоксидантов в снижении риска развития и прогрессирования широкого спектра патологий. По данным эпидемиологических исследований ВОЗ, к числу таких заболеваний относятся: сердечно-сосудистые, нейродегенеративные, офтальмологические, некоторые формы онкологических заболеваний, дерматологические патологии и, по большей части, иммунодефицитные состояния (Рис. 1).



Рис. 1. Заболевания, связанные с дефицитом антиоксидантов (рисунок авторов)

В настоящее время рынок безалкогольных напитков демонстрирует устойчивый рост, обусловленный изменениями в потребительских предпочтениях и сложившейся динамикой на здоровый образ жизни⁷. Одной из ключевых тенденций является увеличение спроса на нату-

⁶ Винницкая В.Ф., Акишин Д.В., Данилин С.И., Брыксина К.В. Расширение ассортимента фруктовых и травяных напитков для повышения иммунитета и профилактики вирусных заболеваний // Наука и образование. 2022. № 2. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasshirenie-assortimenta-fruktovyh-i-travyanyh-napitkov-dlya-povysheniya-immuniteta-i-profilaktiki-virusnyh-zabolevaniy>

⁷ Терехин С.П., Ахметова С.В., Молотов-Лучанский В.Б. и др. Проблема неинфекционных алиментарно-зависимых заболеваний в современном мире // Медицина и экология. 2018. № 2 (87). С. 40—48.

ральные компоненты в составе продуктов, что ставит задачу перед производителями разрабатывать напитки с использованием ингредиентов, благоприятно влияющих на физиологические функции организма. Также наблюдается рост популярности функциональных напитков, обогащенных витаминами и минералами, способствующих улучшению пищеварения и укреплению иммунитета⁸.

Напитки представляют собой удобную форму доставки антиоксидантов в организм благодаря ряду факторов. Во-первых, жидкая форма обеспечивает быструю доставку полезных веществ организмом, что делает напитки более эффективными по сравнению с твердыми продуктами. С точки зрения физико-химических свойств твердые пищевые продукты представляют собой гетерогенную многокомпонентную систему, где целевые нутриенты интегрированы в сложные клеточные молекулярные матрицы (липидно-белково-углеводородные комплексы). В то время как оптимально сбалансированный напиток является гомогенной или коллоидной системой, в которой микро- и макронутриенты уже находятся в состоянии, готовом к абсорбции: в виде ионов, гидратированных молекул или мицелл. Во-вторых, широкий ассортимент безалкогольных напитков позволяет потребителям легко находить продукты, обогащенные антиоксидантами, такими как витамины С, Е и полифенолы. Производители активно используют эту возможность, добавляя в свои продукты натуральные источники антиоксидантов: ягоды, зеленый чай и экстракты растений⁹. Кроме того, напитки могут быть легко адаптированы под различные вкусовые предпочтения, что способствует их массовому потреблению. Данные факторы делают напитки оптимальной основой для доставки антиоксидантов широкому кругу потребителей.

Согласно данным Росстата, производство безалкогольных напитков в России за последние годы стремится к повышению (Рис. 2).

Существуют общие виды безалкогольных напитков, которые отвечают требованиям современного потребителя и могут быть представлены в различных измененных рецептурах (Рис. 3). Такие стандартные напитки привычны для людей, так как входят в их ежедневный рацион.

⁸ Радионова А.В. Анализ состояния и перспектив развития российского рынка функциональных напитков // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». 2014. № 1. С. 22.

⁹ Corbo M.R., Bevilacqua A., Petrucci L. et al. Functional beverages: the emerging side of functional foods // Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2014. № 13 (6). P. 1192—1206.

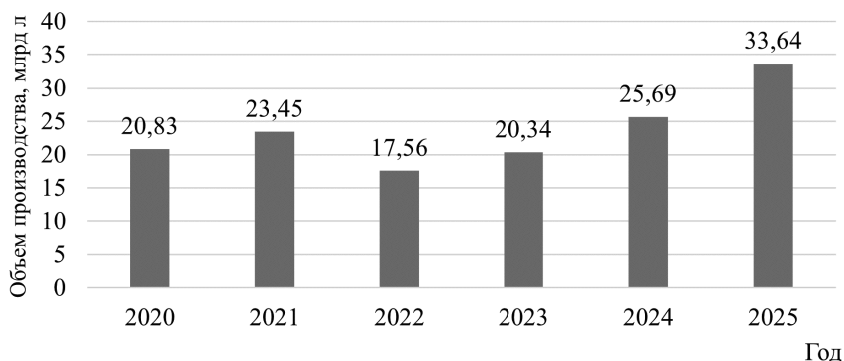


Рис. 2. Динамика роста производства безалкогольных напитков в России (рисунок авторов)



Рис. 3. Статистика потребления безалкогольных напитков (рисунок авторов)

Большинство популярных напитков характеризуется высоким содержанием простых сахаров, отсутствием пищевых волокон, низкой плотностью витаминов и микроэлементов. Даже традиционно воспринимаемые как полезные восстановленные соки и нектары часто содержат добавленный сахар и теряют значительную часть фитонутриентов в процессе промышленной переработки¹⁰.

¹⁰ Меренкова С.П., Андросова Н.В. Актуальные аспекты производства напитков на растительном сырье // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Пищевые и биотехнологии». 2018. С. 57—67.

Согласно современным научным данным, динамика рынка безалкогольных напитков показывает, что потребители все чаще отдают предпочтение таким безалкогольным напиткам, которые не только утоляют жажду, но и приносят пользу для здоровья. К ним относятся функциональные напитки, оказывающие доказанное положительное влияние на одну или несколько функций организма и способствующие общему улучшению здоровья¹¹.

Несмотря на наблюдаемое в последние годы снижение объемов производства ряда функциональных напитков, обладающих антиоксидантными свойствами, данная отрасль остается перспективной для развития функционального питания (Рис. 4).

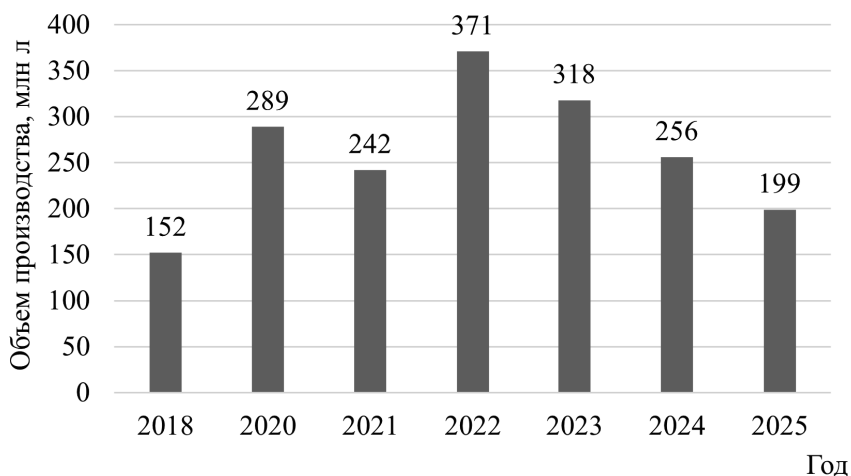


Рис. 4. Статистика производства функциональных напитков антиоксидантной направленности (рисунок авторов)

При проектировании функциональных пищевых продуктов главной технологической задачей является научно обоснованный отбор добавок и композиция биологически активных ингредиентов, обеспечивающих целевую физиологическую направленность продукта. При этом необходимо учитывать технологическое требование: ингредиенты должны формировать заданный функциональный эффект, но также не должны вызывать существенных изменений органолепти-

¹¹ Борисенко Е.В., Алексеева Ю.И., Дикун М.Ю., Климова С.А. Безалкогольные напитки на натуральном растительном сырье // Пиво и напитки. 2003. № 5. С. 5—52.

ческих и потребительских характеристик продукта по сравнению с его традиционным аналогом¹².

На основе экспертных оценок и данных мониторинга «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» выделяют следующие категории функциональных напитков, которые в настоящее время пользуются наибольшим потребительским спросом: напитки, обогащенные витаминами и минералами (витаминно-минеральные комплексы, обогащенная вода и кислородные коктейли), напитки с пробиотиками и пребиотиками (ферментированные напитки, пробиотические кисломолочные напитки), напитки, употребляемые в качестве контроля веса (напитки с высоким содержанием клетчатки, протеиновые коктейли, напитки с натуральными подсластителями), напитки для ситуативного использования (изотоники и спортивные напитки, адаптогенные напитки). Спрос обусловлен прямыми результатами исследований о распространенности дефицита микронутриентов.

Для производства безалкогольного напитка антиоксидантной направленности наиболее важными антиоксидантами являются витамины С, Е и полифенолы¹³. Они обладают доказанной эффективностью в борьбе с окислительным стрессом и имеют широкий спектр полезных свойств для здоровья, образуя синергическую композицию, которая усиливает антиоксидантную защиту организма.

Основными технологиями производства таких напитков являются: экстрагирование природных антиоксидантов из растительного сырья (ягод, фруктов, трав), использование ферментативных процессов для повышения биодоступности активных компонентов, а также применение современных методов обогащения продукции витаминными комплексами и микроэлементами¹⁴. Инновационными подходами становятся создание функциональных ингредиентов с использованием клеточных структур растений, внедрение технологий микрокапсуляции для защиты биологически активных веществ от разрушения при хранении и транспортировке, а также разработка новых рецептов с при-

¹² Ким М.Н. Тенденции развития алиментарно-зависимых заболеваний и роль функциональных продуктов в профилактике заболеваний // Евразийский союз ученых. 2016. № 1—2 (22). С. 65—68. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-alimentarno-zavisimyh-zabolevaniy-i-rol-funktsionalnyh-produktov-v-profilaktike-zabolevaniy>

¹³ Удалова Л.П., Догаева Л.А. Развитие рынка безалкогольных напитков функциональной направленности // The Scientific Heritage. 2016. № 4 (4). С. 106—109.

¹⁴ Fang Z., Bhandari B. Encapsulation of polyphenols — a review // Trends in Food Science & Technology. 2010. № 21 (10). P. 510—523.

менением растительных экстрактов и натуральных ароматизаторов¹⁵. К физико-химическим методам сохранения стабильности антиоксидантов в готовых напитках также относятся: эмульсификация и обработка давлением. К биохимическим методам относятся: ферментация и применение стабилизирующих агентов. Однако существуют проблемы, связанные с сохранением стабильности антиоксидантов в напитках и с необходимостью соблюдения строгих норм безопасности пищевых добавок.

Перспективы развития отрасли безалкогольных напитков антиоксидантной направленности связаны с расширением ассортимента инновационных продуктов, разработкой персонализированных формул для разных групп потребителей и внедрением экологически чистых производственных технологий¹⁶. Эти критерии определяются комплексом медико-биологических, технологических и социально-экономических факторов. Параллельно наблюдается переход к использованию вторичного биосырья (побочных продуктов переработки винограда, ягод, цитрусовых) с применением энергоэффективных методов экстракции (ультразвуковая, микроволновая, сверхкритическая, флюидная), что соответствует принципам устойчивого развития.

В результате проведенного анализа рынка антиоксидантных напитков определено, что объем производства снизился на 171 млн литров за последние три года. Несмотря на данную статистику, потребительский спрос свидетельствует о смещении в сторону функциональных напитков, оказывающих доказанное физиологическое воздействие на организм человека и способствующих укреплению здоровья, что подтверждается данными мониторинга «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи». Однако на данный момент этот сегмент рынка представлен напитками с высоким содержанием сахаров, с недостатком пищевых волокон, витаминов и микроэлементов. Поэтому отрасль функциональных напитков обладает высоким потенциалом по развитию и выпуску новой продукции, отвечающей требованиям современного потребителя.

На основе анализа литературных источников выявлено, что в настоящее время дефицит антиоксидантов охватывает более 40 % населения. Данный фактор связан с недостаточным потреблением продуктов питания растительного происхождения (менее 400 г/сутки), а также с неблагоприятным влиянием окружающей среды.

¹⁵ Yuksel Z., Avci E., Erdem YK. Characterization of binding interactions between green tea flavonoids and milk proteins // Food Chemistry. 2010. № 121 (2). P. 450—456.

¹⁶ Киселева Т.Ф. Оптимизация ингредиентного состава функциональных безалкогольных напитков // Пиво и напитки. 2006. № 4. С. 62—63.

Это приводит к широкой распространенности гиповитаминоза С, диагностируемого у 20—30 % населения.

Определено, что применение растительного сырья при производстве продуктов питания является эффективным методом профилактики оксидативного стресса. Данный процесс определяется нарушением баланса между образованием активных форм кислорода и возможностью организма эффективно их нейтрализовать. Оксидативный стресс является ведущим фактором в развитии ряда алиментарно-зависимых заболеваний.

Установлено, что напитки являются более предпочтительной формой поступления антиоксидантов в организм человека, чем твердые пищевые продукты, что обусловлено обеспечением быстрой абсорбции биоактивных соединений, входящих в состав жидких функциональных продуктов. Выявлено также, что природные антиоксиданты обладают более высокой биодоступностью по сравнению с синтетическими аналогами, которые в настоящее время часто применяются при создании функциональных продуктов питания.

Выделены ключевые группы растительного сырья с доказанной антиоксидантной эффективностью: ягоды, фрукты, растительные адаптогены, травы и пряности, используемые в качестве основы для разработки пищевых продуктов с антиоксидантами.

К инновационным решениям обеспечения стабильности и сохранения биодоступности антиоксидантных компонентов в готовом продукте относятся некоторые методы экстракции (ультразвуковая, микроволновая), ферментация, микрокапсулирование и применение вторичного биосырья.

Таким образом, показано, что разработка напитков антиоксидантной направленности на основе композиций растительных экстрактов является перспективным направлением пищевой промышленности, отвечающим запросу населения на здоровое питание.

Список литературы

1. Борисенко Е.В., Алексеева Ю.И., Дикун М.Ю., Климова С.А. Безалкогольные напитки на натуральном растительном сырье // Пиво и напитки. 2003. № 5. С. 5—52.

2. Винницкая В.Ф., Акишин Д.В., Данилин С.И., Брыксина К.В. Расширение ассортимента фруктовых и травяных напитков для повышения иммунитета и профилактики вирусных заболеваний // Наука и образование. 2022. № 2.[Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasshirenie-assortimenta-fruktovyh-i-travyanyh-napitkov-dlya-povysheniya-immuniteta-i-profilaktiki-virusnyh-zabolevaniy> (дата обращения: 03.12.2025).

3. *Ким М.Н.* Тенденции развития алиментарно-зависимых заболеваний и роль функциональных продуктов в профилактике заболеваний // Евразийский союз ученых. 2016. № 1—2 (22). С. 65—68. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-alimentarno-zavisimyh-zabolevaniy-i-rol-funktsionalnyh-produktov-v-profilaktike-zabolevaniy> (дата обращения: 04.12.2025).

4. *Киселева Т.Ф.* Оптимизация ингредиентного состава функциональных безалкогольных напитков // Пиво и напитки. 2006. № 4. С. 62—63.

5. *Меренкова С.П., Андросова Н.В.* Актуальные аспекты производства напитков на растительном сырье // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Пищевые и биотехнологии». 2018. С. 57—67.

6. *Оглезнев П.К., Законнова Л.И.* Исследование наследственных и средообусловленных факторов иммунитета человека // Инновации в технологиях и образовании. Сб. статей участников XIII Международной научно-практической конференции, Белово, 26 марта 2020 г. Т. 2. Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева. 2020. С. 230—236.

7. *Плавинский С.Л., Плавинская С.И.* Роль антиоксидантов в лечении и профилактике заболеваний человека // Медицина. 2013. № 1. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-antioksidantov-v-lechenii-i-profilaktike-zabolevaniy-cheloveka> (дата обращения: 03.12.2025).

8. *Радионова А.В.* Анализ состояния и перспектив развития российского рынка функциональных напитков // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». 2014. № 1.

9. *Терехин С.П., Ахметова С.В., Молотов-Лучанский В.Б.* и др. Проблема неинфекционных алиментарно-зависимых заболеваний в современном мире // Медицина и экология. 2018. № 2 (87). С. 40—48.

10. *Токаев Э.С., Манукян Г.Г.* Сравнительная характеристика антиоксидантной активности растительных экстрактов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2009. № 9. С. 36—38.

11. *Тутельян В.А., Герасименко Н.Ф., Никитюк Д.Б., Погожева А.В.* Оптимальное питание — основа здорового образа жизни // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. 2019. Т. 3. С. 228—249.

12. *Удалова Л.П., Догаева Л.А.* Развитие рынка безалкогольных напитков функциональной направленности // The Scientific Heritage. 2016. № 4 (4). С. 106—109.

13. *Corbo M.R., Bevilacqua A., Petruzzi L. et al.* Functional beverages: the emerging side of functional foods // Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2014. № 13 (6). P. 1192—1206.

14. Fang Z., Bhandari B. Encapsulation of polyphenols — a review // Trends in Food Science & Technology. 2010. № 21 (10). P. 510—523.

15. Potoroko I.U., Kalinina I.V. Possibilities of regulating antioxidant activity of medicinal plant extracts // Human. Sport. Medicine. 2017. № 17 (4). P. 77—90.

16. Yuksel Z., Avci E., Erdem Y.K. Characterization of binding interactions between green tea flavonoids and milk proteins // Food Chemistry. 2010. № 121 (2). P. 450—456.

Сведения об авторах

Казарцев Дмитрий Анатольевич, доктор технических наук, заведующий кафедрой технологии виноделия, броидильных производств и химии им. Г.Г. Агабальянца, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: kda_79@mail.ru

Шолохова Елена Сергеевна, магистрант кафедры инновационных технологий продуктов из растительного сырья, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: elena.scholokhova2014@yandex.ru

Восканян Ольга Станиславовна, доктор технических наук, профессор кафедры инновационных технологий продуктов из растительного сырья, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: 021602@mail.ru

Information about the authors

Kazartsev Dmitry Anatolyevich, Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of technology of winemaking, fermentation and chemistry named after G.G. Agabalyants, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: kda_79@mail.ru

Sholokhova Elena Sergeevna, Master's Student of the Department of innovative technologies of products from vegetable raw materials, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: elena.scholokhova2014@yandex.ru

Voskanyan Olga Stanislavovna, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of innovative technologies of vegetable products, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: 021602@mail.ru

Статья поступила в редакцию 16.02.2026; одобрена после рецензирования 02.03.2026; принята к публикации 05.03.2026.

Исследовательская статья

DOI 10.69540/2949-4079.2026.49.97.002

УДК 621.643.2

ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ МЕМБРАННОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА МЕМБРАННОЙ ОБРАБОТКИ ЖИДКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД В УСЛОВИЯХ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ГИДРОДИНАМИКИ

А.И. Ключников

*Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, Москва*

Д.А. Ключников

*Воронежский государственный аграрный университет (ВГАУ) им.
императора Петра I, Воронеж, Россия*

Аннотация:

Обосновывается конструкторско-технологическая концепция мембранного модуля, предназначенного для эффективной обработки жидких технологических сред в условиях нестационарной гидродинамики. На основе анализа современных исследований, инженерного опыта и фундаментальных принципов гидромеханики и мембранной технологии предложена рациональная конструкция, учитывающая динамические режимы течения, склонность к образованию концентрационной поляризации и, как следствие, к загрязнению мембран. Показано, что оптимизация геометрии мембранного модуля, выбор типа мембраны и применение различных способов реализации нестационарной гидродинамики позволяют значительно повысить эффективность разделения, устойчивость к загрязнению и энергоэффективность мембранной установки.

Ключевые слова: мембранный модуль, нестационарная гидродинамика, концентрационная поляризация, мембрана, проницаемость

Research article

JUSTIFICATION OF THE RATIONAL DESIGN OF A MEMBRANE MODULE FOR CARRYING OUT THE PROCESS OF MEMBRANE TREATMENT OF LIQUID TECHNOLOGICAL MEDIA UNDER CONDITIONS OF UNSTEADY-STATE HYDRODYNAMICS

A.I. Klyuchnikov

K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management, Moscow

D.A. Klyuchnikov

Emperor Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia

Abstract:

This article substantiates the design and engineering concept of a membrane module designed for the efficient processing of liquid process media under transient hydrodynamic conditions. Based on an analysis of modern research, engineering experience, and the fundamental principles of hydromechanics and membrane technology, a rational design is proposed that takes into account dynamic flow regimes, the tendency to form concentration polarization, and, consequently, membrane fouling. It is shown that optimizing the membrane module geometry, selecting the membrane type, and using various methods for implementing transient hydrodynamics can significantly improve the separation efficiency, fouling resistance, and energy efficiency of the membrane unit.

Keywords: membrane module, transient hydrodynamics, concentration polarization, membrane, permeability

Мембранные технологии играют все более важную роль в современных промышленных процессах: очистке сточных вод, концентрировании растворов, разделении биотехнологических смесей, обессоливании и др. Однако практическая эффективность мембранных модулей может значительно снижаться в условиях стационарной гидродинамики, характерной для многих реальных технологических процессов, особенно при обработке сред с высокой вязкостью, неоднородной структурой или склонных к образованию отложений.

Нестационарные гидродинамические условия создаются за счет пульсаций давления и расхода, изменения состава среды, наличия твердых включений, а также при работе в условиях периодического или квазипериодического режима. В таких условиях традиционные мембранные модули (например, рулонные, половолоконные, типа «фильтр-пресс») могут демонстрировать снижение проницаемости, ускоренное загрязнение и потерю селективности мембран.

Цель настоящей работы — обосновать рациональную конструкцию мембранного модуля, способного обеспечить устойчивую и эффек-

тивную работу в условиях нестационарной гидродинамики за счет учета гидродинамических, массообменных и конструктивных факторов.

Теоретические основы проектирования мембранного модуля для нестационарных условий. Модель нестационарного потока в канале мембранного модуля описывается уравнениями Навье—Стокса с учетом граничных условий на поверхности мембраны:

$$\frac{\partial \vec{u}}{\partial t} + (\vec{u} \cdot \nabla) \vec{u} = -\frac{1}{\rho} \nabla p + \nu \nabla^2 \vec{u}$$

где $\vec{u}$ — вектор скорости, м/с; p — давление, МПа; ρ — плотность, кг/м³; ν — кинематическая вязкость, м²/с.

Это уравнение записано для несжимаемой ньютоновской жидкости, что допустимо для большинства жидких технологических сред (водные растворы, суспензии с низкой концентрацией). Если среда неньютоновская (например, биосуспензии, полимерные растворы), вязкость ν становится функцией скорости деформации, и уравнение требует обобщения (с использованием тензора напряжений).

Граничные условия на мембране:

— на мембране:

$$u_x = 0;$$

— нормальная компонента скорости:

$$u_y = J_v,$$

где J_v — объемный поток пермеата, зависящий от перепада давления и проницаемости мембраны (согласно закону Дарси).

Ключевыми параметрами являются: число Рейнольдса (Re), определяющее режим течения обрабатываемой технологической среды в мембранном канале; число Шервуда (Sh), характеризующее интенсивность массопереноса; число Шмидта (Sc), показывающее характеристики потоков жидкости, в которых одновременно происходят процессы конвекции импульса и диффузии массы.

Модель концентрационной поляризации при нестационарном режиме может быть описана уравнением диффузионно-конвективного переноса:

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \vec{u} \cdot \nabla C = D \nabla^2 C$$

где C — концентрация вещества в потоке, г/мл; D — коэффициент диффузии, м²/с.

Традиционно мембранные процессы стремятся к стационарному режиму работы, поскольку он проще в управлении и расчете¹⁷. Однако

¹⁷ Горбунова Ю.А., Тимкин В.А. Гидродинамика процессов микро-

в реальных условиях обработки сложных жидких технологических сред (суспензий, коллоидов, биологических растворов и т. п.) концентрационная поляризация становится основным фактором, ограничивающим производительность, селективность и ресурс мембраны. В связи с этим целенаправленное использование нестационарной гидродинамики в качестве инструмента для интенсификации массообмена приобретает особую актуальность и целесообразность. Введение контролируемой нестационарной гидродинамики позволяет динамически разрушать или предотвращать формирование на поверхности мембраны концентрационного слоя, например, с помощью:

- увеличения локального числа Рейнольдса и перехода к квазитурбулентному или нестационарно-турбулентному режиму;
- периодического срыва накопившихся компонентов с поверхности мембраны;
- интенсификации диффузионного переноса за счет осцилляций концентрационного профиля;
- пульсаций разделяемого потока (амплитуда 10—20 % от среднего расхода), которые могут повысить проницаемость мембраны на 30—60 % при том же перепаде давления.

Анализ современного состояния мембранных модулей и их работы в условиях нестационарной гидродинамики. Современные мембранные модули можно разделить на следующие основные типы:

1. *Мембранные модули типа «фильтр-пресс»* (Рис. 1) широко применяются в лабораторной практике и в ряде промышленных процессов с относительно чистыми и стабильными по составу и реологическим свойствам технологическими средами. Однако их использование в условиях нестационарной гидродинамики, характеризующейся колебаниями давления, расхода, вязкости и концентрации компонентов, сопряжено с фундаментальными ограничениями, делающими такую эксплуатацию технически нецелесообразной или даже невозможной по следующим причинам:

- конструктивная хрупкость полимерных мембран при циклических нагрузках;
- малая высота межмембранных каналов, изменять которую возможно только за счет уплотнительных прокладок различной высо-

и ультрафильтрационного разделения молока и творожного казея // Аграрный вестник Урала. 2016. № 6 (148). С. 70—75; Чесноков Ю.Г. Течение жидкостей по трубкам с проницаемыми стенками при наличии проскальзывания на стенке // Известия СПбГТИ (ТУ). 2018. № 47 (73). С. 102—107; Тушкина Т.М., Павлова Н.В. Численное исследование гидродинамики и массообмена в трубчатом мембранном канале // Ползуновский вестник. 2008. № 1—2. С. 33—37.

ты, т. е. в процессе мембранной обработки в условиях нестационарной гидродинамики изменение высоты технически невозможно. При этом исключена техническая возможность размещения турбулизирующих элементов из-за малой высоты межмембранных каналов (всего 0,5—2,0 мм);

— отсутствие демпфирующей способности конструкции мембранного модуля, что делает его очень чувствительным к гидроударам, например, при резком изменении расхода или при работе с технологическими средами, содержащими твердые включения. Эти условия непосредственно отражаются на мембране, приводя ее к отрыву от дренажного слоя и даже к механическому повреждению в виде трещин или разрывов;

— сложность герметизации и обеспечения гарантированной межмодульной утечки¹⁸.

Таким образом, совокупность конструктивных, гидродинамических и технологических ограничений делает мембранные модули типа «фильтр-пресс» непригодными для мембранной обработки в условиях нестационарной гидродинамики.

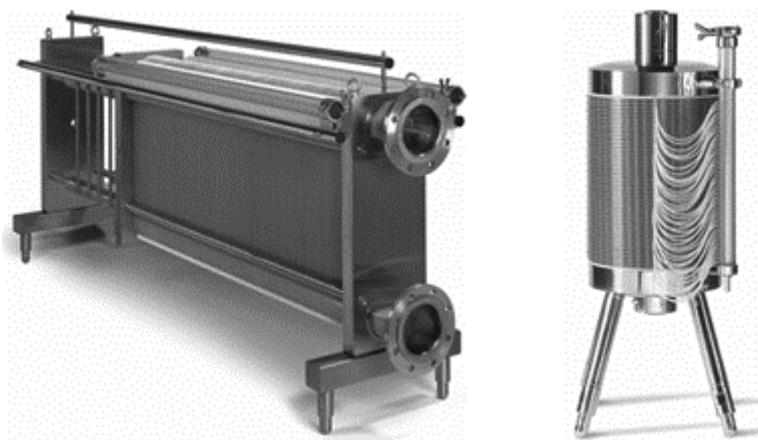


Рис. 1. Мембранные модули типа «фильтр-пресс»
(изображение из открытых источников)

2. Мембранные модули рулонного типа (Рис. 2) получили широкое распространение благодаря высокой удельной площади мембраны

¹⁸ Мулдер М. Введение в мембранную технологию. М., 1999. 513 с.

на единицу объема, относительно низкой стоимости и хорошей эффективности в стационарных режимах, например, при опреснении морской воды или очистке промышленных стоков с постоянным составом. Однако при работе в условиях нестационарной гидродинамики такие модули демонстрируют фундаментальные конструктивные и эксплуатационные ограничения, также делающие их применение нецелесообразным по следующим причинам:



Рис. 2. Мембранные модули рулонного типа
(изображение из открытых источников)

— нестабильность потока в межлистовых каналах высотой 0,5—1,2 мм; из-за малой гидравлической высоты канала числа Рейнольдса остаются низкими ($Re < 200$), что не обеспечивает развитой турбулентности и усиливает концентрационную поляризацию особенно в начальных участках мембранного модуля;

— конструктивная невозможность интеграции средств интенсификации массообмена в виде турбулизирующих устройств, пульсационных элементов, а также изменения геометрии канала в процессе эксплуатации;

— механическая уязвимость при циклических перепадах давления, что неминуемо сопровождается микросмещениями слоев мембраны и сетки-спейсера, истиранием и расслоением мембранного пакета, повреждением клеевых швов, фиксирующих края мембраны, что приводит к смешиванию потоков пермеата и концентрата и потере селективности;

— накопление загрязнений и закупоривание напорных каналов, приводящее к срывам уже осевших частиц с одних участков и их отложению в узких зонах (например, у выхода в центральную трубу), формированию «пробок», которые блокируют течение в отдельных витках

мембранного модуля, резкому росту гидравлического сопротивления и локальному перегреву (в случае использования мембранного модуля в процессе электродиализа)⁴.

Таким образом, конструктивные особенности рулонных мембранных модулей: узкие каналы, жесткая неразборная упаковка мембран, хрупкость полимерных слоев и отсутствие возможностей для адаптации нестационарных гидродинамических условий — делают их категорически непригодными для эксплуатации в данных режимах.

3. *Половолоконные мембранные модули*, состоящие из пучков полимерных волокон с внутренним диаметром от 0,3 до 2 мм (Рис. 3), широко используются в системах очистки воды, в биотехнологической и фармацевтической промышленности благодаря высокой удельной площади поверхности и хорошей проницаемости. Однако при работе в условиях нестационарной гидродинамики данные мембранные модули сталкиваются с рядом существенных конструктивных и физико-механических ограничений, также делающих их применение технически нецелесообразным по следующим причинам:

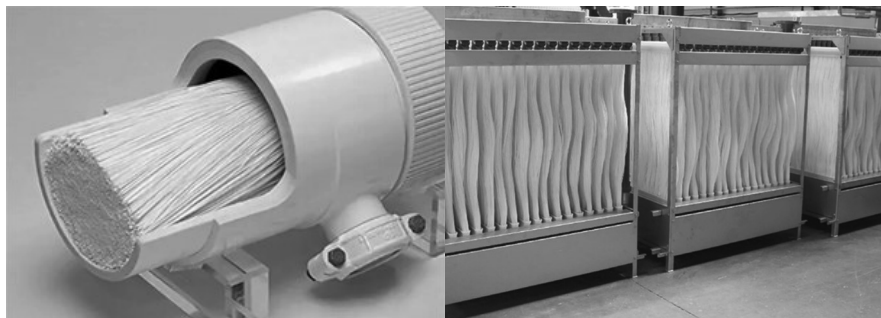


Рис. 3. Мембранные модули половолоконного типа
(изображение из открытых источников)

— механическая неустойчивость полых волокон в условиях нестационарных гидродинамических условий, приводящая к необратимым деформациям и повреждению полого волокна (толщина стенки 20—100 мкм);

— неравномерное распределение потока и локальные перегрузки отдельных полых волокон по причине зависимости гидравлического сопротивления каждого волокна от его длины, диаметра, изгиба и степени загрязнения;

— возрастание загрязнения полых волокон при изменении направления и скорости потока, в результате чего уже сформированный высококонцентрированный слой разрушается, но вместо его уноса

с потоком концентрата он перераспределяется и откладывается в узких или изогнутых участках мембранного модуля, что способствует накоплению твердых частиц в устьях волокон или между ними;

— отсутствие технической возможности турбулизации потока внутри волокна⁴.

Таким образом, несмотря на высокую удельную производительность в стационарных условиях, половолоконные мембранные модули принципиально не приспособлены к работе в условиях нестационарной гидродинамики. Их тонкостенная хрупкая конструкция, неспособность к равномерному распределению переменных потоков, усиленная склонность к загрязнению и низкая усталостная прочность делают эксплуатацию в условиях нестационарной гидродинамики неэффективной и экономически невыгодной.

4. *Трубчатые мембранные модули* (Рис. 4) являются одними из наиболее конструктивно гибких и надежных типов мембранных систем, особенно при обработке сложных, неоднородных и склонных к загрязнению жидких технологических сред. Их способность эффективно функционировать в условиях контролируемой нестационарной гидродинамики (пульсации, турбулизация, циклические режимы) обусловлена рядом ключевых преимуществ:

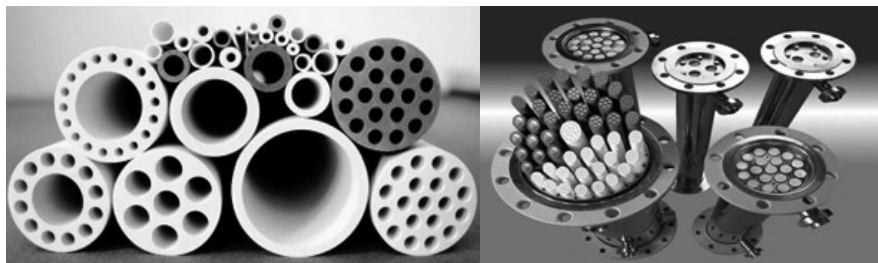


Рис. 4. Мембранные модули трубчатого типа
(изображение из открытых источников)

— конструктивная устойчивость к знакопеременным механическим и гидравлическим нагрузкам, обусловленная высокой прочностью керамических мембран, способных выдерживать рабочие давления до 1—2 МПа;

— широкий ассортимент выпускаемых керамических мембран с различными типоразмерами и конфигурациями каналов (внутренний диаметр 5—25 мм и более);

— конструктивная возможность для размещения турбулизирующих элементов в виде статических и динамических турбулизаторов, спиральных лент, перфорированных вставок и т. д.;

- применение изменяемой геометрии канала: конических переходов, местных сужений/расширений для реализации эффекта Вентури, изогнутых участков для создания центробежных сил;

- полная совместимость с пульсационными и циклическими гидродинамическими режимами без риска повреждения мембраны;

- устойчивость керамических мембран к загрязнению и облегченная регенерация за счет увеличенного диаметра мембранного канала и гладкой поверхности мембраны, снижающей вероятность механического захвата твердых частиц;

- высокая ремонтпригодность и масштабируемость, позволяющая производить замену отдельных мембран без замены всего модуля; легко масштабировать мембранные модули за счет их параллельного соединения; гибкая настройка гидродинамического режима под конкретную среду (например, изменение частоты пульсации в зависимости от вязкости)¹⁹.

Примером успешной технической реализации нестационарной гидродинамики с использованием трубчатого мембранного модуля может служить мембранный аппарат (Рис. 5), в котором исходный раствор подается через патрубок 3 в межстенное пространство, ограниченное полупроницаемой мембраной 6 и наружной поверхностью непроницаемого эластичного рукава 9, имеющего сложную геометрическую форму, под давлением, превышающим осмотическое давление растворенных компонентов.

При движении вдоль оси модуля исходный раствор свободно обтекает участки эластичного рукава 9, деформированные шаровыми элементами 14. Пермеат, прошедший сквозь полупроницаемую мембрану 6, поступает в кольцевую полость, образованную внутренними стенками пористого цилиндра 1, непроницаемого цилиндра 2 и торцевых крышек 7 (левой и правой), откуда отводится наружу через патрубок 5. Концентрат, прошедший по мембранному каналу со сложной геометрией, выводится через патрубок 4.

В случае снижения селективности и проницаемости полупроницаемой мембраны 6 на обмотки электродвигателя 20 подается напряжение. Создаваемый им крутящий момент передается через пружину 19

¹⁹ Ключников А.И. Развитие мембранной техники, реализующей гидродинамическую неустойчивость на межфазной границе «мембрана — исходный раствор» // *Агропромышленные технологии центральной России*. 2023. Вып. 3 (№ 29). С. 99—115; Лобасенко Б.А., Иванец В.Н., Сазонова Е.К., Стефанкин А.Е., Котляров Р.В. Моделирование мембранных установок непрерывного действия, укомплектованных аппаратами с отводом диффузионного слоя // *Техника и технология пищевых производств*. 2016. № 3. С. 112—117.

на вал 11, на котором закреплен набор турбулизаторов 13, равномерно распределенных по длине вала и смещенных относительно друг друга по окружности на заданный угол. Вращение вала 11 с турбулизаторами 13 инициирует формирование винтообразных вихревых потоков исходного раствора, обеспечивающих мембранную обработку в условиях развитой гидродинамической неустойчивости.

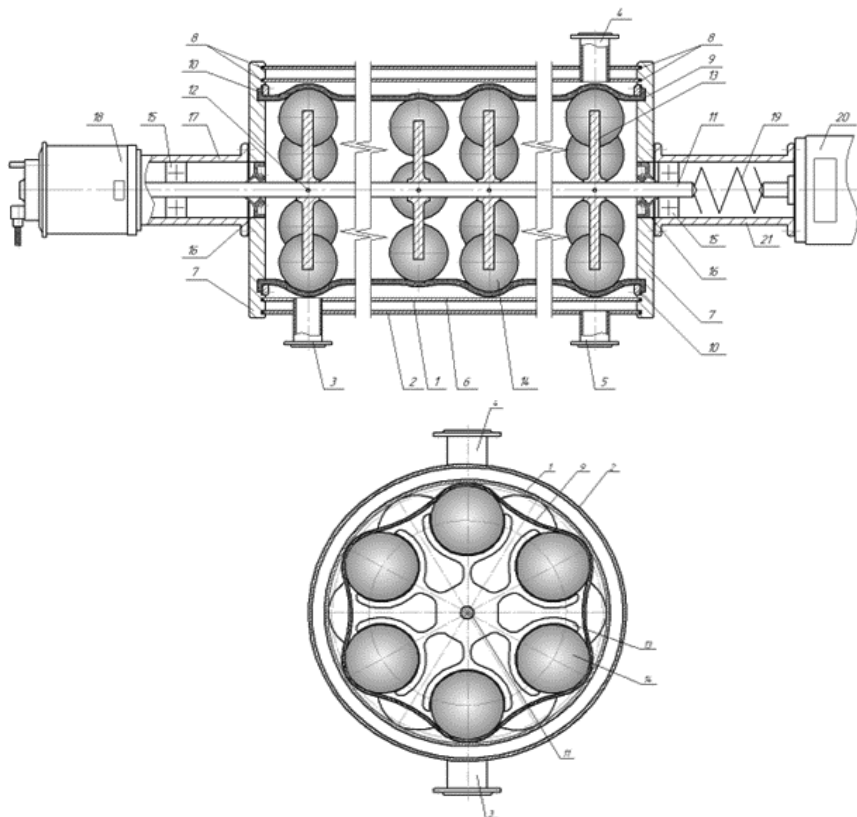


Рис. 5. Пример использования трубчатого мембранного модуля с керамической мембраной большого диаметра и реализации нестационарной гидродинамики (авторы изображения: А.И. Ключников, Д.В. Ключникова, И.А. Никитин ²⁰)

²⁰ Пат. № 2846390 РФ МПК В01Д 63/06 (2006.01) Мембранный аппарат / А.И. Ключников, Д.В. Ключникова, И.А. Никитин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова». № 2025104842, заявл. 03.03.2025; опубл. 04.09.2025. Бюл. № 25.

При вращении вала 11 с турбулизаторами 13 перед каждым шаровым элементом 14 со стороны потока исходного раствора возникают чередующиеся зоны повышенного и пониженного давления. Обрабатываемая жидкость, проходя через эти зоны, испытывает резкие колебания гидродинамических параметров, что способствует разрушению и отмыву отложений с поверхности полупроницаемой мембраны 6.

В зоне повышенного давления скорость потока возрастает по мере сужения зазора между эластичным рукавом 9 и мембраной 6 в месте контакта с шаровым элементом 14, в то время как статическое давление постепенно падает. При выходе потока из этого сужения скорость резко снижается, вызывая формирование интенсивных завихрений в области пониженного давления, что приводит к отрыву концентрированного слоя от поверхности мембраны 6 и его транспортировке с концентратом к патрубку отвода.

Для обеспечения осевого перемещения вала 11 с турбулизаторами 13 и шаровыми элементами 14, а также его фиксации в крайнем левом положении на определенное время подается напряжение на обмотки электромагнита 18.

При возвратно-поступательном (осевом) движении вала 11 с турбулизаторами 13 перед каждым шаровым элементом 14 также формируются зоны высокого и низкого давления. Проходя через них, жидкость вновь подвергается резким гидродинамическим воздействиям, способствующим удалению концентрированного слоя с мембраны 6.

По мере приближения потока к сужающемуся зазору между рукавом 9 и мембраной 6 в точке контакта с шаровым элементом 14 скорость возрастает, а давление снижается, что приводит к возникновению касательных напряжений, сдвигающих концентрированный слой вдоль поверхности мембраны 6 по винтовой траектории. При выходе потока из зазора скорость резко падает, формируя область разрежения с интенсивными вихрями, которые окончательно отрывают загрязнения и уносят их с концентратом к месту отвода.

Комбинированное вращательное и возвратно-поступательное движение вала 11 с турбулизаторами 13 и шаровыми элементами 14 создает знакопеременные гидродинамические условия, обеспечивающие эффективную очистку всей поверхности полупроницаемой мембраны 6 как в продольном, так и в поперечном направлениях, исключая образование застойных зон.

По завершении цикла очистки напряжение с обмоток электромагнита 18 снимается, и вал 11 с турбулизаторами 13 и шаровыми элементами 14 под действием пружины 19 возвращается из крайнего левого положения в исходное — крайнее правое. После этого описанные процессы повторяются в автоматическом режиме.

Таким образом, трубчатые мембранные модули обладают уникальным сочетанием прочности, геометрической гибкости и гидродинамической управляемости, что делает их наиболее предпочтительным выбором для реализации мембранных процессов в условиях контролируемой нестационарной гидродинамики. Данные модули не просто допускают работу в нестационарных условиях — они наилучшим образом реализуют преимущества управляемой нестационарности, превращая ее из помехи в инструмент интенсификации мембранного разделения.

Список литературы

1. Горбунова Ю.А., Тимкин В.А. Гидродинамика процессов микро- и ультрафильтрационного разделения молока и творожного калъе // Аграрный вестник Урала. 2016. № 6 (148). С. 70—75.
2. Ключников А.И. Развитие мембранной техники, реализующей гидродинамическую неустойчивость на межфазной границе «мембрана — исходный раствор» // Агропромышленные технологии центральной России. 2023. Вып. 3. № 29. С. 99—115.
3. Лобасенко Б.А., Иванец В.Н., Сазонова Е.К., Стефанкин А.Е., Котляров Р.В. Моделирование мембранных установок непрерывного действия, укомплектованных аппаратами с отводом диффузионного слоя // Техника и технология пищевых производств. 2016. № 3. С. 112—117.
4. Мулдер М. Введение в мембранную технологию / Пер. с англ. М.: «Мир», 1999. 513 с., ил.
5. Патент № 2846390 РФ МПК В01Д 63/06 (2006.01) Мембранный аппарат / А.И. Ключников, Д.В. Ключникова, И.А. Никитин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова». № 2025104842, заявл. 03.03.2025; опубл. 04.09.2025. Бюл. № 25.
6. Тушкина Т.М., Павлова Н.В. Численное исследование гидродинамики и массообмена в трубчатом мембранном канале // Ползуновский вестник. 2008. № 1—2. С. 33—37.
7. Чесноков Ю.Г. Течение жидкостей по трубкам с проницаемыми стенками при наличии проскальзывания на стенке // Известия СПбГТИ (ТУ). 2018. № 47 (73). С. 102—107.

Сведения об авторах

Ключников Андрей Иванович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры технологии виноделия, бродильных производств и химии им. Г.Г. Агабальянца, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: kaivanov@mail.ru

Ключников Даниил Андреевич, студент ВГАУ им. императора Петра I. E-mail: *McDaniel31@mail.ru*

Information about the authors

Klyuchnikov Andrey Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of winemaking technology, fermentation production and chemistry named after G.G. Agabal'yants, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *kaivanov@mail.ru*

Klyuchnikov Daniil Andreevich, Student of the Emperor Peter I Voronezh State Agrarian University. E-mail: *McDaniel31@mail.ru*

Статья поступила в редакцию 16.02.2026; одобрена после рецензирования 02.03.2026; принята к публикации 05.03.2026.

**ПРИМЕНЕНИЕ СЫРЬЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕГОСЯ
ПОВЫШЕННОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ,
В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА**

М.В. Яковлева, Ахмад Мохамед, И.Ю. Яковлев, Ю.Ю. Забалуева

*Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, Москва*

Аннотация:

Рассмотрены перспективы использования природных антиоксидантов растительного происхождения в технологии хлебобулочных изделий с целью повышения их пищевой ценности. Проводимые исследования обусловлены современными тенденциями создания функциональных продуктов питания, направленных на профилактику заболеваний и укрепление здоровья населения. Новыми компонентами с выраженными антиоксидантными свойствами в рецептурах хлебобулочных изделий являлись: порошок ламинарии, зеленый чай, льняная мука и черный тмин. Использование данных ингредиентов обосновано высоким содержанием в их составе уникальных биологически активных веществ, включая флоротаннины, катехины (EGCG), лигнаны и тимохинон. Исследования показали, что добавление выбранных растительных компонентов в рецептуру влияет на цветовые и вкусовые характеристики готового продукта, что требует технологической корректировки, особенно при использовании порошка ламинарии. При этом физико-химические показатели качества полуфабрикатов и готовых изделий соответствуют требованиям нормативных документов.

Ключевые слова: функциональное питание, растительные антиоксиданты, хлебобулочные изделия, ламинария, зеленый чай, льняная мука, черный тмин

Research article

**APPLICATION OF RAW MATERIALS WITH HIGH ANTIOXIDANT
ACTIVITY IN BREAD PRODUCTION TECHNOLOGY**

M.V. Yakovleva, Ahmad Mohamed, I.Yu. Yakovlev, Yu.Yu. Zabalueva

*K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management,
Moscow*

Abstract:

The article discusses the prospects of using natural antioxidants of plant origin in the technology of bakery products in order to increase their nutritional value. The ongoing research is driven by current trends in the creation of functional food products aimed at preventing diseases and improving public health. New components with pronounced antioxidant properties in the formulations of bakery products were: kelp powder, green tea, flaxseed flour and black cumin. The use of these ingredients is justified by the high content of unique biologically active substances in their composition, including phlorotannins, catechins (EGCG), lignans and thymoquinone. Studies have shown that the addition of selected herbal ingredients to the formulation affects the color and taste characteristics of the finished product, which requires technological adjustments, especially when using kelp powder. At the same time, the physico-chemical quality indicators of semi-finished products and finished products comply with the requirements of regulatory documents.

Keywords: functional nutrition, plant antioxidants, bakery products, kelp, green tea, flaxseed flour, black cumin

Адекватное и сбалансированное питание является фундаментальным фактором, определяющим физиологическое состояние и здоровье населения. Оптимальный рацион обеспечивает не только условия для нормальной жизнедеятельности человека, но и играет ключевую роль в профилактике алиментарно-зависимых заболеваний, в повышении функциональных резервов организма и его адаптации к агрессивному воздействию окружающей среды²¹.

Однако анализ структуры питания населения РФ за последние годы свидетельствует о тревожных тенденциях: наряду с дефицитом основных нутриентов (белка, витаминов, макро- и микроэлементов) наблюдается острая нехватка минорных биологически активных веществ — природных биорегуляторов. К ним относятся полифенолы, флавоноиды, лигнаны и другие фитонутриенты, дефицит которых снижает защитный потенциал организма²².

Известно, что в условиях современной экологии, урбанизации и высокого уровня психоэмоционального напряжения чрезмерно ак-

²¹ Тутельян В.А., Шарафетдинов Х.Х., Коденцова В.М. Питание и здоровье // Вопросы питания. 2020. Т. 89. № 4. С. 14—24.

²² Распоряжение Правительства РФ от 29.06.2016 № 1364-р «Об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года».

тивируются процессы свободнорадикального окисления, приводящие к развитию «окислительного стресса» клетки. В связи с этим разработка продуктов массового потребления, обогащенных природными антиоксидантами, приобретает особую актуальность как стратегия алиментарной коррекции и оптимизации здоровья населения²³.

Антиоксиданты представляют собой класс соединений, проявляющих протекторное действие в отношении клеток организма и ингибирующих процессы свободнорадикального окисления, сопутствующие клеточному метаболизму. Антиоксидантная активность играет существенную роль в нивелировании оксидативного стресса, патогенетически связанного с процессами старения, развитием сердечно-сосудистых заболеваний и метаболических нарушений²⁴. Соединения, обладающие антиоксидантной активностью, классифицируют по двум основным группам — ферментативной и неферментативной природы.

Применительно к вопросам разработки новых функциональных хлебобулочных изделий особый интерес представляет введение антиоксидантов неферментативной природы растительного происхождения. К числу наиболее перспективных минорных веществ данной группы относятся: флоротаннины (специфические полифенолы морских водорослей), катехины (в частности, эпигаллокатехин галлат зеленого чая), лигнаны (фенольные соединения льна) и тимохинон (активный компонент черного тмина)²⁵.

В последнее время активно ведутся работы по изучению возможности широкого применения данных природных антиоксидантов в технологиях пищевых продуктов. Их использование позволяет не только обогатить готовые изделия эссенциальными микронутриентами, но и придать им направленные функциональные свойства, которые обеспечивают профилактический эффект при регулярном употреблении²⁶.

На сегодняшний день актуальной темой является использование биологически активного растительного сырья, содержащего в своем

²³ Цейликман В.Э., Лукин А.А. Влияние окислительного стресса на организм человека // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 3 (117). С. 206—211.

²⁴ Яшин А.Я., Яшин Я.И. Природные антиоксиданты. Содержание в пищевых продуктах и влияние на здоровье и старение человека. М., 2009. 212 с.

²⁵ Топникова Е.В., Пирогова Е.Н., Никитина Ю.В. Функциональные продукты питания с пользой для здоровья // Технический оппонент. 2024. № 2 (14). С. 6—10.

²⁶ Потороко И.Ю., Калинина И.В. Перспективы использования растительных антиоксидантов в технологии хлебобулочных изделий // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». 2017. Т. 5. № 3. С. 5—12.

составе БАВ (биологически активные вещества), обладающие высокой антиоксидантной активностью. Такие компоненты способны не только влиять на окислительные процессы, но и модулировать биохимические, физико-химические и микробиологические свойства готовых пищевых продуктов.

Имеющиеся теоретические и экспериментальные данные об успешном применении растительных биоактивных добавок (в виде сухих экстрактов, порошков, муки или жмыхов) в пищевом производстве свидетельствуют о наличии предпосылок к их широкому использованию в технологии хлебобулочных изделий как продукта массового и ежедневного потребления²⁷. Таким образом, приоритетным направлением развития хлебопекарной промышленности является создание функциональных продуктов, обеспечивающих не только удовлетворение физиологических потребностей организма, но и повышение качества жизни посредством улучшения показателей здоровья.

Такие продукты должны характеризоваться высокой физиологической ценностью, направленной на оптимизацию иммунного статуса, а также оказывать благоприятное воздействие на общее функциональное состояние организма и стабилизацию эмоционального фона²⁸. В связи с этим целью настоящей работы являлась разработка и научно-технологическое обоснование рецептур функциональных хлебобулочных изделий, обогащенных природными антиоксидантами (порошком ламинарии, экстрактом зеленого чая, льняной мукой и жмыхом черного тмина), способными модулировать процессы оксидативного стресса и улучшать нутриентный профиль готового продукта.

На кафедре биотехнологий продуктов питания из растительного и животного сырья МГУТУ им. К.Г. Разумовского ведутся исследования по применению растительного сырья, богатого соединениями антиоксидантного характера в различных формах, для создания продуктов питания с антиоксидантной направленностью. В качестве источников антиоксидантов использовались: ламинария, зеленый чай, льняная мука и черный тмин (Табл. 1).

²⁷ Елисеева Л.Г., Белкин Ю.Д., Сими́на Д.В., Осман Али, Молодкина П.Г., Сантурян Т.А. Новые направления разработки обогащенных пищевых продуктов для здорового питания // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 4 (118). С. 50—55.

²⁸ Кочеткова А.А. Функциональные пищевые продукты: состояние и перспективы // Пищевая промышленность. 2018. № 3. С. 8—11.

Табл. 1. Группы антиоксидантов в используемом растительном сырье и функции для организма человека

Наименование сырья	Активные соединения (антиоксиданты)	Механизм действия и основное свойство
Морские водоросли (ламинария)	Флоротаннины (Phlorotannins)	Морские полифенолы отличаются эффективностью, превосходящей витамин С, в нейтрализации свободных радикалов, а также обладают антигипергликемическими свойствами (направлены на снижение уровня сахара в крови)
Зеленый чай	Катехины (EGCG)	Эпигаллокатехин галлат — один из самых сильных антиоксидантов в чае. Действует как высокоэффективный «поглотитель свободных радикалов» и поддерживает здоровье сердечно-сосудистой и нервной систем
Льняная мука	Лигнаны (Lignans)	Мощные фитоэстрогены, которые обладают выраженными антиоксидантными и гормонорегулирующими свойствами, защищая клетки
Черный тмин	Тимохинон (Thymoquinone)	Ключевой активный компонент, обладающий сильными противовоспалительными и антиоксидантными характеристиками. Также он эффективен для поддержки иммунитета и работы дыхательной системы

Хлебобулочные изделия идентифицировались на соответствие требованиям качества, представленным в ГОСТ 31805-2018²⁹: органолептические показатели (внешний вид, состояние мякиша, вкус и запах, цвет); физико-химические показатели (влажность мякиша, кислотность мякиша, пористость мякиша).

Применение биологически активных добавок (БАД) в технологии хлебобулочных изделий, таких как порошок ламинарии, экстракт

²⁹ ГОСТ 31805-2018. Изделия хлебобулочные из пшеничной хлебопекарной муки. Общие технические условия. М., 2019.

зеленого чая, льняная мука и черный тмин, научно обосновано их уникальным химическим составом и широким спектром функционального действия. Можно предположить, что ввиду специфичности сенсорных свойств данных компонентов, их введение в рецептуры будет способствовать формированию нового, более сложного органолептического профиля готовой продукции. Например, порошок ламинарии и черный тмин могут придать хлебу характерные морские или пряные нотки, а экстракт зеленого чая — специфический оттенок мякишу, что создаст условия для повышения потребительской привлекательности продукта. Этот эффект обусловлен не только вкусовыми качествами, но и способностью добавок модифицировать реологические свойства теста, улучшая структуру и влагоудерживающую способность мякиша.

Эпидемиологические данные свидетельствуют о существовании обратной корреляции между регулярным потреблением продуктов, богатых антиоксидантами, и снижением риска развития сердечно-сосудистых, онкологических и других хронических неинфекционных заболеваний³⁰. В составе выбранного сырья идентифицированы ключевые БАВ: флоротаннины (из ламинарии), EGCG (из зеленого чая), лигнаны (из льна) и тимохинон (из черного тмина). Эти соединения проявляют мощную антирадикальную и антимикробную активность, что потенциально способствует замедлению окислительной и микробиологической порчи, тем самым увеличивая срок хранения готовых изделий. Кроме того, данное сырье характеризуется наличием эссенциальных микронутриентов (например, йода в ламинарии, полиненасыщенных жирных кислот в льняной муке), что способствует значительному обогащению пищевой матрицы и повышению ее физиологической ценности.

Стандартная рецептура хлебобулочного изделия использовалась в качестве контрольного образца, в который вносили альтернативное сырье с высоким содержанием веществ, обладающих антиоксидантной активностью (Табл. 2). Обогащающее сырье вносили в дозировке 7,5 г в качестве замены части муки пшеничной высшего сорта.

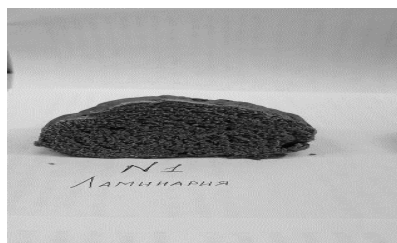
Табл. 2. Рецептуры контрольного и опытных образцов хлеба

Наименование сырья	Контроль, г		Опыт № 1, г		Опыт № 2, г		Опыт № 3, г		Опыт № 4, г	
	Опара	Тесто	Опара	Тесто	Опара	Тесто	Опара	Тесто	Опара	Тесто
Мука пшеничная ВС	50	50	50	42,5	50	42,5	50	42,5	50	42,5

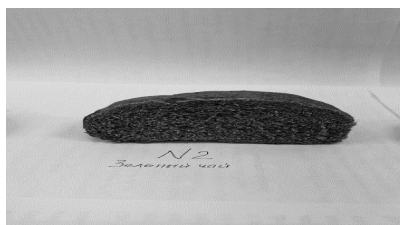
³⁰ Диета, питание и профилактика хронических заболеваний: отчет о совместной экспертной консультации ВОЗ и ФАО. [Электронный ресурс]: <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>

Дрожжи прессованные хлебопекарные	1,0	—	1,0	—	1,0	—	1,0	—	1,0	—
Соль пищевая	—	1,5	—	1,5	—	1,5	—	1,5	—	1,5
Вода питьевая	27-30	30	27-30	30	27-30	30	27-30	30	27-30	30
Сахар белый	—	3,0	—	3,0	—	3,0	—	3,0	—	3,0
Масло сливочное 72,5 % жирности	—	2,0	—	2,0	—	2,0	—	2,0	—	2,0
Опара	—	вся	—	вся	—	вся	—	вся	—	вся
Порошок ламинарии	—	—	—	7,5	—	—	—	—	—	—
Зеленый чай измельченный	—	—	—	—	—	7,5	—	—	—	—
Льняная мука	—	—	—	—	—	—	—	7,5	—	—
Черный тмин измельченный	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,5

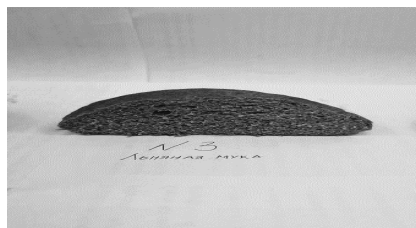
Сенсорный профиль экспериментальных образцов хлеба, обогащенных сырьем с повышенными антиоксидантными свойствами, представлен на Рис. 1. Описание органолептических свойств опытных образцов приведено в Табл. 3.



Опыт № 1 (Ламинария)



Опыт № 2 (Зеленый чай)



Опыт № 3 (Льняная мука)



Опыт № 4 (Черный тмин)

Рис. 1. Вид в разрезе выпеченных изделий (фото авторов)

Табл. 3. Органолептические показатели опытных образцов хлеба

Наименование показателя	Опыт № 1 (Ламинария)	Опыт № 2 (Зеленый чай)	Опыт № 3 (Льняная мука)	Опыт № 4 (Черный тмин)
Внешний вид:				
Форма	Неправильная	Правильная	Правильная	Правильная
Поверхность	Неровная (бугристая), с трещинками	Неровная (бугристая), с трещинками	Ровная, без трещин	Ровная, без трещин
Цвет корки	Бледная, серая	Светло-соломенная	Светло-коричневая	Светло-коричневая с вкраплениями черного тмина
Пористость мякиша:				
Цвет	Темный	Темноватый, с зеленым оттенком	Светлый, соломенный	Серый
Равномерность окраски	Равномерная	Равномерная	Равномерная	Равномерная с вкраплениями черного тмина
Эластичность	Плохая, отмечается плотность мякиша	Средняя	Хорошая	Хорошая
Пористость:				
по крупности	Мелкая	Мелкая	Мелкая	Мелкая
по равномерности	Неравномерная	Равномерная	Равномерная	Равномерная
по толщине стенок пор	Толсто-стенная, присутствует липкость	Тонкостенная	Тонкостенная	Тонкостенная
Вкус и аромат	Отмечается наличие морского привкуса и аромата	Вкус — нормальный, аромат — приятный, травяной	Нормальные, свойственные хлебу; без посторонних привкусов и запахов	Нормальные, свойственные хлебу с добавлением тмина; без посторонних привкусов и запахов

Установлено, что введение растительных компонентов влияет на формирование органолептических свойств конечного продукта, при этом отмечались специфические приятные запахи и привкусы, соответствующие вносимому сырью.

У опытных образцов были определены физико-химические показатели качества, позволившие выявить оптимальный вид сырья, который можно использовать в качестве источника антиоксидантов (Табл. 4). Лучшими характеристиками обладали образцы хлеба с внесением льняной муки и черного тмина.

Табл. 4. Результаты оценки физико-химических показателей образцов хлеба

Наименование показателя	Опыт № 1 (Ламинария)	Опыт № 2 (Зеленый чай)	Опыт № 3 (Льняная мука)	Опыт № 4 (Черный тмин)
Влажность, %	42,0	41,4	41,2	39,2
Кислотность мякиша, град.	1,2	3,0	1,8	1,8
Пористость мякиша, %	59,0	68,0	75,0	79,0

Выбор данных ингредиентов для рецептуры хлеба антиоксидантной направленности демонстрирует положительное влияние на показатели качества готовых изделий. Однако внесение ламинарии способствует изменению органолептических и физико-химических свойств готовых изделий, что недопустимо в пищевых технологиях.

Таким образом, опытно доказано, что зеленый чай, мука льняная и черный тмин могут использоваться в качестве обогащающих ингредиентов при производстве хлебобулочных изделий. Особый интерес представляют разработки в области сочетания этих видов сырья в единой рецептуре хлеба с различными концентрациями.

Список литературы

1. ГОСТ 31805-2018. Изделия хлебобулочные из пшеничной хлебопекарной муки. Общие технические условия. М.: «Стандартинформ», 2019.
2. Диета, питание и профилактика хронических заболеваний: отчет о совместной экспертной консультации ВОЗ и ФАО. [Электронный ресурс]: <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X> (дата обращения: 06.02.2026).

3. Елисеева Л.Г., Белкин Ю.Д., Сими́на Д.В., Осман Али, Молодкина П.Г., Сантурян Т.А. Новые направления разработки обогащенных пищевых продуктов для здорового питания // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 4 (118). С. 50—55. DOI: 10.23670/IRJ.2022.118.4.009

4. Кочеткова А.А. Функциональные пищевые продукты: состояние и перспективы // Пищевая промышленность. 2018. № 3. С. 8—11.

5. Потороко И.Ю., Калинина И.В. Перспективы использования растительных антиоксидантов в технологии хлебобулочных изделий // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». 2017. Т. 5. № 3. С. 5—12.

6. Распоряжение Правительства РФ от 29.06.2016 № 1364-р. «Об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года». [Электронный ресурс]: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=276453> (дата обращения: 06.02.2026).

7. Топникова Е.В., Пирогова Е.Н., Никитина Ю.В. Функциональные продукты питания с пользой для здоровья // Технический оппонент. 2024. № 2 (14). С. 6—10.

8. Тутельян В.А., Шарафетдинов Х.Х., Коденцова В.М. Питание и здоровье // Вопросы питания. 2020. Т. 89. № 4. С. 14—24.

9. Цейликман В.Э., Лукин А.А. Влияние окислительного стресса на организм человека // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 3 (117). С. 206—211. DOI: 10.23670/IRJ.2022.117.3.037

10. Яшин А.Я., Яшин Я.И. Природные антиоксиданты. Содержание в пищевых продуктах и влияние на здоровье и старение человека. М.: «ТрансЛит», 2009. 212 с.

Сведения об авторах

Яковлева Мария Вячеславовна, кандидат технических наук, доцент кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: m.klokonos@mgutu.ru

Ахмад Мохамед, магистрант кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: stud042471@mgutu.loc

Яковлев Игорь Юрьевич, магистрант кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: princeigor@gmail.com

Забалуева Юлия Юрьевна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья, МГУТУ им. К.Г. Разумовского.

тельного и животного сырья, МГУТУим. К.Г. Разумовского. E-mail: *u.zabalueva@mgutm.ru*

Information about the authors

Yakovleva Maria Vyacheslavovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of biotechnology of food products from plant and animal raw materials, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *m.klokonos@mgutm.ru*

Ahmad Mohamed, Master's Student of the Department of biotechnology of food products from plant and animal raw materials, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *stud042471@mgutu.loc*

Yakovlev Igor Yurievich, Master's Student of the Department of biotechnology of food products from plant and animal raw materials, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *princeigor@gmail.com*

Zabalueva Yulia Yurievna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of biotechnology of food products from plant and animal raw materials, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *u.zabalueva@mgutm.ru*

Статья поступила в редакцию 18.02.2026; одобрена после рецензирования 02.03.2026; принята к публикации 10.03.2026.

РАЗДЕЛ II. ЭКОНОМИКА

Исследовательская статья

DOI 10.69540/2949-4079.2026.15.48.004

УДК 658

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ZERO-WASTE-СТРАТЕГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ: ИНТЕГРАЦИЯ ЦИКЛИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ И ОПЕРАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Е.Н. Кучерова, Н.И. Рахимов, Л.Н. Степаненкова

*Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, Москва*

Аннотация:

Актуальность исследования обусловлена необходимостью преодоления разрыва между декларируемым потенциалом Zero-Waste-стратегий в сфере общественного питания и недостаточной эмпирической обоснованностью их экономической эффективности. Сектор HoReCa характеризуется высокой ресурсоемкостью: до 30 % закупаемого продовольствия превращается в отходы, что ведет к росту затрат на закупки, утилизацию и к упущенной выгоде.

Исследование базируется на систематическом обзоре отечественной и зарубежной научной литературы, сравнительном анализе методологических подходов, а также методах экономико-математического моделирования. В работе построена модель инкрементальных денежных потоков, включающая параметры сокращения отходов, изменения затрат на закупки и утилизацию, дополнительные доходы и экологический эффект. Для оценки эффективности предложены показатели NPV, ROI, BCR, срок окупаемости и индекс эко-эффективности.

Систематизированы теоретические подходы к измерению экономических эффектов циклической экономики в общественном питании. Выявлены существенные различия между российской и зарубежной исследовательскими школами: зарубежные работы опираются на развитую количественную методологию (кейс-стади с расчетом NPV, оптимизационное моделирование, эко-эффективность), тогда как российские исследования носят преимущественно качественный характер. На основе анализа эмпирических данных зарубежных авторов установлено, что внедрение циклических практик позволяет снизить

закупочные затраты на 4 %, увеличить прибыль на 3,09 %, а срок окупаемости инвестиций составляет менее года. Разработана классификация Zero-Waste-практик по степени их воздействия на операционные показатели, выделены категории мер, влияющие на себестоимость, операционные расходы и дополнительные доходы. Предложен 6-этапный методический подход (диагностика, идентификация стратегий, моделирование экономического эффекта, интеграция экологического эффекта, анализ чувствительности, формирование рекомендаций), который может служить практическим руководством для предприятий общественного питания. Построена экономико-математическая модель, формализующая процессы образования и сокращения отходов, экономические последствия внедрения стратегий и позволяющая решать задачу выбора оптимального набора мер при бюджетных и операционных ограничениях.

Результаты исследования подтверждают гипотезу о положительном экономическом эффекте Zero-Waste-стратегий при условии корректного выбора мер и учета операционных особенностей предприятия. Разработанный инструментарий создает основу для принятия обоснованных инвестиционных решений в области устойчивого развития. Дальнейшие исследования предполагают апробацию модели на реальных данных российских предприятий различных форматов.

Ключевые слова: Zero-Waste, циклическая экономика, общественное питание, экономическая эффективность, операционный менеджмент, сокращение отходов, NPV, ROI, эко-эффективность

Research article

ECONOMIC EFFICIENCY OF IMPLEMENTING ZERO-WASTE STRATEGIES IN FOOD SERVICE ENTERPRISES: INTEGRATION OF CIRCULAR ECONOMY AND OPERATIONS MANAGEMENT

E.N. Kucherova, N.I. Rakhimov, L.N. Stepanenkova

K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management, Moscow

Abstract:

The relevance of the study is due to the need to bridge the gap between the declared potential of Zero-Waste strategies in the food service sector and the insufficient empirical substantiation of their economic efficiency. The HoReCa sector is characterized by high resource intensity: according to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), up to 30 % of purchased food worldwide turns into waste at the preparation and con-

sumption stage, leading to increased procurement costs, waste disposal expenses and lost profits.

The research is based on a systematic review of Russian and international scientific literature, a comparative analysis of methodological approaches, as well as methods of economic and mathematical modeling. The paper constructs a model of incremental cash flows that includes parameters for waste reduction, changes in procurement and disposal costs, additional revenue and environmental effects. To evaluate efficiency, the study proposes indicators such as NPV, ROI, BCR, payback period and the eco-efficiency index.

Theoretical approaches to measuring the economic effects of the circular economy in food service are systematized. Significant differences between Russian and international research schools are identified: international studies rely on a developed quantitative methodology (case studies with NPV calculations, optimization modeling, eco-efficiency), while Russian research is predominantly qualitative in nature. Based on the analysis of empirical data from international authors, it is established that the implementation of circular practices can reduce procurement costs by 4 %, increase profits by 3.09 %, while the payback period of investments is less than one year. A classification of Zero-Waste practices by their degree of impact on operational indicators is developed, identifying categories of measures affecting cost of goods sold, operating expenses and additional revenue. A six-stage methodological approach is proposed (diagnostics, identification of strategies, modeling of economic effect, integration of environmental effect, sensitivity analysis, formulation of recommendations), which can serve as a practical guide for food service enterprises. An economic and mathematical model is constructed that formalizes the processes of waste generation and reduction, the economic consequences of implementing strategies, and allows solving the problem of selecting an optimal set of measures under budgetary and operational constraints.

The results of the study confirm the hypothesis of a positive economic effect of Zero-Waste strategies, provided that measures are correctly selected and the operational characteristics of the enterprise are taken into account. The developed toolkit creates a basis for making informed investment decisions in the field of sustainable development. Further research is expected to focus on testing the model on real data from Russian enterprises of various formats.

Keywords: Zero-Waste, circular economy, food service, economic efficiency, operations management, waste reduction, NPV, ROI, eco-efficiency

Сектор общественного питания (HoReCa) традиционно характеризуется высокой ресурсоемкостью: по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), до 30 % закупаемого

продовольствия в мире превращается в отходы на этапе приготовления и потребления³¹. В России, по данным Российского экологического оператора, на сектор общественного питания приходится до 15 % от общего объема пищевых отходов, что составляет около 1,35 млн т в год³². При этом линейная модель «ресурсы — продукт — отходы» ведет к росту затрат на закупки, вывоз мусора и к упущенной выгоде от недоиспользования сырья.

Глобальный тренд на устойчивое развитие и ответственное потребление активно трансформирует индустрию общественного питания. Концепция Zero-Waste («ноль отходов»), подразумевающая проектирование и организацию таких процессов, при которых все материальные ресурсы используются повторно, а образование отходов, отправляемых на полигоны, сводится к нулю, перестает быть маркетинговым исключением и становится конкурентным императивом. В последние годы она активно проникает в практику общественного питания. Концепция предполагает не только сокращение объемов выбрасываемых отходов, но и перепроектирование технологических процессов с целью максимального использования каждой единицы сырья. Однако большинство исследований фокусируется на экологических аспектах, оставляя за рамками количественную оценку экономических эффектов. Без доказанной экономической целесообразности массовое внедрение принципов циклической экономики в индустрии общественного питания остается ограниченным.

Проблема исследования заключается в необходимости разработки и эмпирической верификации методического подхода к оценке экономической эффективности внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания, позволяющего:

- выявить взаимосвязь между применяемыми практиками безотходного производства и изменением операционных показателей (COGS, OPEX, структура доходов);

- определить условия, при которых инвестиции в циклическую экономику обеспечивают положительный финансовый результат;

- сформулировать рекомендации для менеджмента по выбору оптимального набора Zero-Waste-инструментов в зависимости от формата деятельности и масштаба бизнеса.

³¹ Food and agriculture Organization of the United Nations. Food loss and food waste / Policy Support and Governance. [Электронный ресурс]: <http://www.fao.org/policy-support/policy-themes/food-loss-food-waste/en/>

³² Российский экологический оператор. Доклад о состоянии сферы обращения с твердыми коммунальными отходами в Российской Федерации. М., 2023.

Цель настоящего исследования заключается в разработке и эмпирической верификации методического подхода к оценке экономической эффективности внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания, позволяющего выявить количественное влияние циклических практик на операционные показатели и определить условия рентабельности перехода к безотходной модели.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- систематизация теоретических подходов к измерению экономических эффектов от внедрения принципов циклической экономики в сфере общественного питания, при этом определяются ключевые факторы влияния на структуру затрат и доходов;

- разработка классификации Zero-Waste-практик по степени их воздействия на операционные показатели (себестоимость, операционные расходы, дополнительные доходы, инвестиционные затраты);

- построение экономико-математической модели, устанавливающей зависимость между уровнем утилизации отходов, масштабом применения циклических практик и ключевыми показателями рентабельности.

Для достижения поставленной цели и решения сформулированных задач в работе применены качественные и количественные методы сбора и анализа данных. Такой подход позволяет не только выявить спектр применяемых Zero-Waste-практик и факторы, влияющие на их внедрение, но и количественно оценить их влияние на финансово-экономические показатели деятельности предприятий общественного питания.

Гипотеза исследования заключается в том, что Zero-Waste-стратегии в общественном питании при правильном выборе мер и учете операционных особенностей могут давать положительный экономический эффект.

Методология исследования состоит в интеграции комплекса методов:

- аналитический обзор международной и российской научной литературы, отраслевых отчетов;

- качественный анализ публикаций в СМИ и блогах, посвященных опыту российских Zero-Waste-инициатив.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью преодоления разрыва между декларируемым потенциалом Zero-Waste-стратегий в сфере общественного питания и недостаточной эмпирической обоснованностью их экономической эффективности.

Анализ научных исследований по данной тематике позволяет сделать вывод о наличии существенного пробела в современном знании: редко встречаются работы, в которых технологические аспекты

переработки отходов и организационно-экономические механизмы их внедрения рассматривались бы в комплексе. Особую значимость приобретает учет влияния управленческих решений на эффективность инвестиций в циклические технологии, что до настоящего времени остается недостаточно изученным направлением.

На основе анализа научной литературы можно выделить несколько групп исследователей, работающих в русле заявленной проблематики. Следует отметить, что комплексных исследований, в полной мере интегрирующих циклическую экономику, операционный менеджмент и количественную оценку экономической эффективности применительно к предприятиям общественного питания, в мировой науке немного, однако имеются значимые работы по отдельным аспектам.

Методологическую основу исследования составили работы Э.Э. Арастяна³³, В.А. Ермолаева³⁴, Н.Ю. Неретина, М.Ю. Тамовой, И.Н. Пушминой³⁵.

В рамках зарубежных исследований экономической эффективности внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания можно выделить несколько ключевых направлений:

1. *Кейс-стади и количественная оценка эффекта.* L. Orr и Y. Goossens (2024) на примере корпоративных столовых эмпирически подтвердили положительную чистую приведенную стоимость и коэффициент выгоды/затраты (>1) при внедрении 7 мер сокращения отходов; совокупная экономия за 6 месяцев превысила 15500 евро. Джорджтаунский университет (2025) оценил ежегодные потери индустрии США от фронтальных отходов в 162 млрд долл. и обосновал экономическую эффективность гибкого порционирования³⁶.

³³ Асатрян Э.Э. Устойчивые модели снабжения ресторанов: сокращение пищевых потерь и углеродного следа в B2B-поставках продуктов питания // Актуальные исследования. 2025. № 27 (262). Ч. I. С. 50—55. [Электронный ресурс]: <https://apni.ru/article/12626-ustojchivye-modeli-snabzheniya-restoranol-sokrashenie-pishevyh-poter-i-uglerodnogo-sleda-v-b2b-postavkah-produktov-pitaniya>

³⁴ Filimonau V., Ermolaev V.A. A sleeping giant? Food waste in the foodservice sector of Russia // Journal of Cleaner Production. 2021. № 297. P. 126705.

³⁵ Неретин Н.Ю., Тамова М.Ю., Пушмина И.Н. Внедрение экологического производства на предприятиях общественного питания: Тезисы доклада // Инновации в индустрии питания и сервисе. Сб. материалов V Международной научно-практической конференции. Краснодар, 2022. С. 67—69.

³⁶ Orr L., Goossens Y. Trimming the plate: A comprehensive case study on effective food waste reduction strategies in corporate canteens [Сокращая тарелку: комплексное кейс-исследование эффективных стратегий сокращения пищевых отходов в корпоративных столовых] // Sustainability. 2024. Vol. 16. № 2. P. 785.

2. *Оптимизационное моделирование*. Работа, представленная на Optimization Online (2025), формализует задачу минимизации закупочных затрат за счет повторного использования остатков ингредиентов; применение модели на реальных данных позволило снизить закупочные расходы на 4 %³⁷.

3. *Методология эко-эффективности*. J. Lévesque с соавторами (2024) впервые применили концепцию эко-эффективности к ресторанному сектору, разработав инструмент ранжирования мер по критерию «экологическая выгода на единицу затрат»; показано, что наибольший экономический эффект дает сокращение отходов дорогостоящих продуктов³⁸.

4. *Систематический обзор*. K. Toopthong (2025) систематизировал данные о влиянии зеленых практик на экономические показатели, констатируя положительную рентабельность инвестиций для технологических решений при недостаточной стандартизации методов оценки³⁹.

5. *Инвестиционные модели*. В исследовании, опубликованном в British Food Journal (2025), численное моделирование показало, что комбинированные инвестиции в зеленые технологии и технологии сохранения продукции увеличивают общую прибыль на 3,09 % по сравнению со сценарием без инвестиций⁴⁰.

6. *Анализ систем упаковки*. Проект Eunomia (2025) на основе сравнения полных издержек доказал, что при масштабировании на городском уровне эффективно спроектированная система многоразовой упаковки для сегмента takeaway достигает паритета или преимущества по затратам относительно одноразовой⁴¹.

³⁷ Remijnse M., Buisman M., Marandi A., Rohmer S., Woensel T., van. Data-driven robust menu planning for food services: Reducing food waste by using leftovers // Optimization Online. 2025. 28 April. [Электронный ресурс]: <https://optimization-online.org/2025/04/data-driven-robust-menu-planning-for-food-services-reducing-food-waste-by-using-leftovers/>

³⁸ Lévesque J., Perreault V., Mikhaylin S. Eco-efficiency as a prioritization tool in the reduction of food waste in restaurants // Science of the Total Environment. 2024. Vol. 927. P. 171515.

³⁹ Toopthong R. Promoting green practices in the food production process to reduce food waste in restaurants: A Scoping Review // Humanities, Arts and Social Sciences Studies (HASS). 2025. Vol. 25. № 2. P. 1—12.

⁴⁰ Rana R.S., Kumar D., Prasad K. Decarbonization and waste reduction in a disrupted food supply chain: A step towards achieving food sustainability // British Food Journal. 2025. Vol. 127. № 5. P. 1702—1729.

⁴¹ Eunomia Research & Consulting. TOMRA — Designing a reuse system at city level for the takeaway food industry [TOMRA — Проектирование системы многоразовой упаковки на городском уровне для индустрии takeaway]. Bristol, 2025. [Электронный ресурс]: <https://eunomia.eco/our-clients/tomra-designing-a-reuse-system-at-city-level-for-the-takeaway-food-industry>

7. *Циркулярные модели*. S. Aydin и G. Yurtseven (2025) применили подход RECP для формирования циркулярной модели ресторана, идентифицировав меры и подтвердив значительный потенциал экономии операционных расходов, однако указав на недостаток лонгитюдных количественных исследований⁴².

Таким образом, зарубежные исследования демонстрируют, что обоснованное внедрение Zero-Waste-стратегий сопровождается положительным экономическим эффектом (снижение закупочных затрат, рост маржинальности, положительный ROI), и формируют методологическую базу для дальнейшей унификации подходов к оценке экономической эффективности.

Однако существующие научные работы фокусируются преимущественно на экологических аспектах, оставляя вне поля зрения количественную оценку влияния безотходных практик на себестоимость, операционные расходы, дополнительные доходы и инвестиционную привлекательность. Отсутствие системного подхода, интегрирующего технологические аспекты переработки отходов с организационно-экономическими механизмами их внедрения, а также учета управленческих решений при оценке эффективности инвестиций в циклические технологии сдерживает масштабирование успешных практик. Таким образом, разработка методического инструментария для обоснования экономической целесообразности Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания отвечает как теоретической потребности в интеграции концепций циклической экономики и операционного менеджмента, так и практическому запросу отрасли на повышение ресурсоэффективности.

Zero-Waste в общественном питании — это системный подход, охватывающий весь жизненный цикл продукта: от закупки до утилизации. Его ядро составляет иерархия «5R»: Refuse (отказ от лишнего), Reduce (сокращение), Reuse (многоразовое использование), Recycle (переработка), Rot (компостирование). Концепция иерархии управления отходами, включающая принципы, позднее адаптированные в систему «5R» для Zero-Waste, имеет сложное, непersonифицированное авторство, она формировалась эволюционно в рамках международной экологической политики и практики.

Наиболее корректная с научной точки зрения атрибуция выглядит следующим образом. Концептуальная основа заложена в иерархии

reuse-system-at-city-level-for-the-takeaway-food-industry/

⁴² Aydin S., Yurtseven G. From Plate to Planet: A circular economy restaurant model through resource efficient and cleaner production (recp) approach // Journal of Cleaner Production. 2025. Vol. 485. P. 144312.

обращения с отходами (Waste Hierarchy), которая была законодательно закреплена в Директиве Европейского Союза об отходах (2008/98/EC). Данная директива установила приоритетный порядок:

предотвращение → повторное использование → переработка → утилизация → захоронение.

Адаптация и популяризация именно формулы «5R» (Refuse, Reduce, Reuse, Recycle, Rot) в контексте Zero-Waste-движения связывается с деятельностью Беа Джонсон (Bea Johnson), автора книги «Zero Waste Home» (2013). Она систематизировала эти принципы для применения на уровне домохозяйств, придав им емкую и запоминающуюся форму.

В последние годы проблематика сокращения отходов в секторе общественного питания привлекает все большее внимание со стороны как зарубежного, так и отечественного научного сообщества. При этом центральным вопросом остается экономическая обоснованность перехода к циркулярным моделям. Анализ доступных публикаций позволяет выявить существенные различия в методологических подходах, глубине количественной оценки и практической ориентированности исследований, выполненных в России и за рубежом.

Проведенный анализ научной литературы позволяет выделить существенные различия между российскими и зарубежными подходами к оценке экономической эффективности стратегий Zero-Waste в секторе общественного питания. Ниже представлено сравнение по ключевым критериям:

- методологическая база;
- направленность исследований;
- количественные результаты и их обоснованность;
- учет институциональных и регуляторных факторов;
- интеграция экологических и экономических показателей;
- практическая применимость и внедрение.

Рассматривая методологическую базу оценки экономической эффективности внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания, следует отметить, что в зарубежной научной литературе доминируют количественные методы оценки экономической эффективности. Исследования строятся на основе кейс-стади с расчетом чистых приведенных затрат (NPV), коэффициента выгода/затраты (BCR) и рентабельности инвестиций (ROI) (Orr & Goossens, 2024). Широко применяются методы оптимизационного моделирования (Remijnse et al., 2025) и анализа полных издержек (Eunomia, 2025). Для интеграции экологических и экономических показателей используется концепция эко-эффективности в соответствии с ISO 14045 (Lévesque et al., 2024). Напротив, российские работы опираются

преимущественно на качественные обзорно-аналитические методы. Количественные расчеты, как правило, ограничиваются адаптацией зарубежных методик и выполняются в рамках выпускных квалификационных работ (Иванова, 2025). Единые отраслевые стандарты оценки экономической эффективности циркулярных практик в России отсутствуют (Табл. 1).

Табл. 1. Оценки экономической эффективности внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания по критерию «Методологическая база»

Критерий	Зарубежные подходы	Российские подходы
Доминирующие методы	Количественные: кейс-стади с расчетом NPV, BCR, ROI; оптимизационное моделирование; анализ полных издержек; эко-эффективность (ISO 14045)	Преимущественно качественные: обзорно-аналитические работы, тезисы конференций, отдельные выпускные квалификационные работы с элементами количественного анализа
Инструментарий	Математическое моделирование (гессиан, робастная оптимизация), LCA (оценка жизненного цикла), статистическая обработка данных	Адаптация зарубежных методик, расчет платы за ТКО, анализ нормативно-правовой базы
Уровень стандартизации	Высокий: применение ISO 14045, методологии Joanna Briggs Institute, стандартов отчетности (GHG Protocol)	Низкий: отсутствие отраслевых стандартов оценки экономической эффективности

Зарубежные исследования ориентированы на прямое измерение экономического эффекта от внедрения конкретных Zero-Waste-стратегий. Эмпирическая база включает долгосрочные наблюдения (до 6 месяцев и более), финансовые аудиты и численное моделирование. В результате получены количественные показатели: снижение закупочных затрат на 4 % (Remijnse et al., 2025), прирост общей прибыли на 3,09 % при комбинированных инвестициях в зеленые технологии и технологии сохранения продукции (Rana et al., 2025), чистая экономия свыше 15500 евро за полгода (Orr & Goossens, 2024).

Российские исследования, напротив, носят преимущественно констатирующий характер. Экономическая эффективность рассматривается как сопутствующий фактор при анализе экологических и нормативно-правовых аспектов. Отсутствие систематических измерений массы отходов и связанных с ними затрат не позволяет получить сопоставимых количественных результатов. Выводы о потенциале экономии операционных расходов базируются на экспертных оценках, а не на эмпирически подтвержденных данных (Aydin & Yurtseven, 2025; Иванова, 2025) (Табл. 2).

Табл. 2. Оценки экономической эффективности внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания по критерию «Направленность исследований»

Критерий	Зарубежные подходы	Российские подходы
Фокус	Экономическая эффективность как центральный объект исследования; количественная оценка прироста прибыли, снижения закупочных затрат, срока окупаемости инвестиций	Преимущественно экологическая и нормативно-правовая проблематика; экономическая эффективность рассматривается как сопутствующий фактор
Тип стратегий	Широкий спектр: гибкое порционирование, повторное использование остатков, системы многоразовой упаковки, инвестиции в зеленые технологии	Основное внимание — на отдельный сбор отходов и обучение персонала; технологические инновации представлены слабо
Масштаб анализа	Микроуровень (отдельное предприятие) и мезоуровень (городская инфраструктура, сети)	Преимущественно микроуровень (отдельные аспекты) без масштабирования на отрасль

В зарубежных исследованиях регуляторная среда рассматривается как один из параметров оптимизационных моделей. Учитываются механизмы углеродного налога, требования регламента ЕС об упаковке и упаковочных отходах (PPWR), а также возможности государственно-частного партнерства. Российские авторы уделяют значительное внимание институциональным барьерам: отсутствию инфраструктуры

раздельного сбора отходов, сложностям лицензирования переработки, неопределенности тарифной политики в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами. Вместе с тем эта проблематика не получает количественного воплощения в экономических моделях, оставаясь на уровне качественного анализа (Табл. 3-4).

Табл. 3. Оценки экономической эффективности внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания по критерию «Количественные результаты и их обоснованность»

Параметр	Зарубежные подходы	Российские подходы
Наличие эмпирических данных	Обширная эмпирическая база: измерения массы отходов, финансовые аудиты, численное моделирование	Единичные попытки сбора первичных данных (например, исследования В.А. Ермолаева, Э.Э. Арастяна), недостаток систематических измерений
Конкретные показатели	Зафиксированы: снижение закупочных затрат на 4 %, прирост прибыли на 3,09 %, экономия >15500 евро за 6 мес., ROI положительный	Преимущественно оценочные суждения без точных количественных ориентиров
Долгосрочные наблюдения	Присутствуют лонгитюдные исследования (до 6 месяцев и более)	Отсутствуют; работы носят точечный характер

Табл. 4. Оценки экономической эффективности внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания по критерию «Учет институциональных и регуляторных факторов»

Критерий	Зарубежные подходы	Российские подходы
Регуляторная среда	Учитывается через моделирование углеродного налога, требований PPWR (EU), депозитных систем	Акцент на российское законодательство об отходах (ФЗ № 89, плата за ТКО, проблемы тарификации)

Институциональные барьеры	Исследуются в контексте координации участников цепочки поставок, логистических издержек	Детально проработаны: отсутствие инфраструктуры раздельного сбора, сложности с лицензированием переработки, неопределенность нормативной базы
Государственная поддержка	Анализируются механизмы субсидирования, налоговых льгот, государственно-частного партнерства	Фиксируется отсутствие целевых мер поддержки для Zero-Waste в общепите

Зарубежные подходы характеризуются высокой степенью интеграции экологических и экономических параметров. Используются метрики эко-эффективности (экологическая выгода на единицу затрат, углеродоемкость на единицу прибыли), а также методы оценки жизненного цикла для сопоставления различных систем упаковки. Российские работы, как правило, оперируют натуральными показателями (тонны отходов, процент утилизации) без их стоимостной оценки. Экономический эффект часто не отделяется от экологического, что затрудняет принятие управленческих решений на основе расчета окупаемости инвестиций (Табл. 5).

Табл. 5. Оценки экономической эффективности внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания по критерию «Интеграция экологических и экономических показателей»

Критерий	Зарубежные подходы	Российские подходы
Концептуальная база	Эко-эффективность, зеленая экономика, циркулярная экономика, низкоуглеродное развитие	Преимущественно природоохранная тематика без прямой увязки с финансовыми результатами
Метрики	Соотношение экологической выгоды и затрат, углеродоемкость на единицу прибыли	Преимущественно натуральные показатели (тонны отходов, % утилизации) без стоимостной оценки

Проведенный сравнительный анализ свидетельствует о значительном разрыве между российскими и зарубежными подходами к оценке экономической эффективности Zero-Waste-стратегий в общественном питании. Зарубежная научная школа обладает развитой методологией, обширной эмпирической базой и инструментарием для поддержки управленческих решений, что позволяет обосновывать положительную рентабельность инвестиций в циркулярные практики. Российские исследования, при наличии понимания актуальности темы и идентификации ключевых барьеров, не обеспечивают количественной оценки экономического эффекта и не формируют практических рекомендаций, пригодных для масштабирования. Дальнейшее развитие отечественного научного направления требует адаптации зарубежных методик к российской институциональной среде, проведения лонгитюдных эмпирических исследований и создания междисциплинарных коллективов с участием экономистов, технологов и экологов.

Для внедрения Zero-Waste-стратегий на предприятиях общественного питания предложим методический подход, который включает 6 последовательных этапов. Каждый этап сопровождается расчетными формулами и требованиями к исходным данным.

Этап 1. Диагностика текущего состояния.

На основе первичной документации (накладные на закупку, акты списания, инвентаризационные ведомости) фиксируются:

- объем закупаемого сырья $Q_{\text{зак}}$ (кг);
- объем реализованной продукции $Q_{\text{реал}}$ (кг);
- объем отходов по категориям: технологические ($Q_{\text{техн}}$), потери при хранении и производстве ($Q_{\text{пот}}$), остатки на тарелках ($Q_{\text{фронт}}$).

Затраты, связанные с отходами, включают стоимость списанного сырья ($C_{\text{сыр}}$), расходы на утилизацию ($C_{\text{утил}}$) и трудозатраты на обращение с отходами ($C_{\text{труд}}$).

Базовый показатель — доля отходов в выручке:

$$W = \frac{C_{\text{сыр}} + C_{\text{утил}}}{R},$$

где R — выручка.

Этап 2. Определение стратегий.

На основе систематического обзора (Toopthong, 2025; Aydin & Yurtseven, 2025) формируется перечень потенциальных мер, сгруппированных по категориям: управление порциями, оптимизация закупок, повторное использование остатков, инвестиции в технологии сохранения, внедрение многоразовой упаковки, сотрудничество с благотворительными организациями⁴³. Для каждой меры определяются:

⁴³ Toopthong R. Promoting green practices in the food production process... P. 1—12.

- капитальные затраты I ;
- дополнительные операционные расходы ΔO ;
- ожидаемая экономия S (снижение закупок, уменьшение платы за утилизацию, возможный доход от переработки).

Этап 3. Моделирование экономического эффекта.

Строится модель инкрементальных денежных потоков на горизонте Тлет. Чистый денежный поток в период t :

$$CF_t = St + \Delta Rt - \Delta Ot, CF_t = St + \Delta Rt - \Delta Ot,$$

где ΔRt — изменение выручки, связанное с реализацией стратегии (например, привлечение клиентов, повышение среднего чека).

Показатели эффективности:

— чистая приведенная стоимость:

$$NPV = \sum_t = 0 TCF_t(1+r)^t - I_0, NPV = t = 0 \sum T(1+r)^t CF_t - I_0,$$

где r — ставка дисконтирования (рекомендуется принимать на уровне средневзвешенной стоимости капитала предприятия);

— коэффициент выгода/затраты:

$$BCR = \sum_t = 1 T(St + \Delta Rt)/(1+r)^t \sum_t = 0 T(I_t + \Delta Ot)/(1+r)^t;$$

$$BCR = \sum_t = 0 T(I_t + \Delta Ot)/(1+r)^t \sum_t = 1 T(St + \Delta Rt)/(1+r)^t;$$

— рентабельность инвестиций:

$$ROI = CF \cdot I_0 \cdot 100 \%, ROI = I_0 CF \cdot 100 \%,$$

где CF — среднегодовой чистый денежный поток;

— срок окупаемости.

Этап 4. Интеграция экологического эффекта.

Для учета экологических результатов используется индекс эко-эффективности (EEI), адаптированный из исследования Lévesque et al. (2024)⁴⁴:

$$EEI = NPV + I_0 \Delta E,$$

где ΔE — предотвращенный экологический ущерб в стоимостном выражении (рассчитывается через предотвращенные выбросы парниковых газов, снижение водопотребления, сокращение объема захороняемых отходов с учетом тарифов или рыночных цен на углеродные единицы).

Этап 5. Определение условий рентабельности.

Проводится анализ чувствительности путем варьирования ключевых параметров (стоимость сырья, тарифы на утилизацию, процент сокращения отходов, уровень возврата упаковки). Определяется точка безубыточности проекта — минимальный объем экономии или максимальный уровень инвестиций, при котором $NPV = 0$. Ранжирование альтернативных стратегий выполняется по критериям ROI и EEI.

⁴⁴ Lévesque J., Perreault V., Mikhaylin S. Eco-efficiency as a prioritization tool... P. 171515.

Этап 6. Формирование рекомендаций.

На основе расчетов разрабатывается дорожная карта внедрения с указанием очередности мер, ожидаемых сроков окупаемости и ключевых рисков.

Для формализации предложенного методического подхода построим математическую модель, описывающую процессы образования и сокращения отходов, а также экономические последствия внедрения Zero-Waste-стратегий. Модель позволяет количественно оценить эффективность отдельных мер или их комбинации, определить оптимальный набор стратегий при ограниченных ресурсах и провести анализ чувствительности.

Введем следующие множества и индексы:

— I — множество рассматриваемых Zero-Waste-стратегий (мер), $i \in I$;

— T — множество временных периодов (лет), $t = 0, 1 \dots T$ (период $t = 0$ соответствует моменту инвестиций);

— K — множество категорий отходов: $k \in \{\text{техн, пот, фронт}\}$ (технологические, потери при хранении и производстве, остатки на тарелках);

— M — множество видов ресурсов (сырье, упаковка, энергия и др.), $m \in M$.

Параметры, характеризующие базовое состояние предприятия:

— R_t — выручка в период t (руб.);

— $Q_m, t_{\text{зак}}$ — объем закупок ресурса m в период t (кг, шт., л);

— $C_m, t_{\text{зак}}$ — стоимость единицы ресурса m в период t (руб./ед.);

— $Q_k, t_{\text{отх}}$ — объем отходов категории k в период t (кг);

— $Ст_{\text{утил}}$ — удельные затраты на утилизацию отходов (руб./кг);

— $Ст_{\text{труд}}$ — удельные трудозатраты на обращение с отходами (руб./кг);

— r — ставка дисконтирования.

Параметры, характеризующие реализацию стратегий:

— I_i — капитальные затраты на внедрение стратегии i (руб.);

— $\Delta O_i, t$ — изменение операционных расходов в период t при реализации стратегии i (может быть положительным или отрицательным) (руб.);

— S_i, t — прямая экономия от стратегии i в период t (снижение закупок, уменьшение платы за утилизацию, доход от переработки) (руб.);

— $\Delta R_i, t$ — дополнительная выручка, обусловленная стратегией i (например, за счет привлечения клиентов) (руб.);

— $\Delta Q_k, i, t_{\text{отх}}$ — сокращение объема отходов категории k в период t за счет стратегии i (кг);

— $\delta_i, t \in [0, 1]$ — коэффициент эффективности внедрения стратегии i в период t (может учитывать постепенность достижения эффекта).

Экологические параметры:

— e_k — экологическая нагрузка на единицу отходов категории k (кг CO_2 -экв./кг или иная метрика);

— ругл — стоимостная оценка единицы экологической нагрузки (руб./кг CO_2 -экв.), например, через углеродный налог.

Переменные:

— $x_i \in \{0,1\}$ — бинарная переменная выбора стратегии i (1 — стратегия внедряется, 0 — нет);

— y_i, t — объем реализации стратегии i в период t (если стратегия может внедряться частично, иначе $y_i, t = x_i \cdot \delta_i$).

Для упрощения можно считать $y_i, t = x_i \cdot \delta_i$, где δ_i, t — заданный профиль эффективности.

Объем отходов категории k после внедрения набора стратегий:

$$Q_k, \text{totx, после} = Q_k, \text{totx} - \sum_{i \in I} \Delta Q_k, i, t \cdot y_i, t.$$

Затраты на сырье после внедрения:

$$C_{\text{зак}}, \text{после} = \sum_{m \in M} C_m, \text{зак} \cdot Q_m, \text{зак, после}.$$

При этом сокращение закупок связано с сокращением отходов: $\Delta Q_m, i, \text{зак} \propto \sum_k \Delta Q_k, i, t$. Упрощенно можно считать, что снижение закупок равно снижению массы отходов, умноженному на среднюю стоимость сырья.

Расходы на утилизацию:

$$C_{\text{утил}}, \text{после} = C_{\text{утил}} \cdot \sum_k Q_k, \text{totx, после}.$$

Трудозатраты на обращение с отходами:

$$C_{\text{труд}}, \text{после} = C_{\text{труд}} \cdot \sum_k Q_k, \text{totx, после}.$$

Выручка после внедрения:

$$R_{\text{после}} = R_t + \sum_{i \in I} \Delta R_i, t \cdot y_i, t.$$

Чистый денежный поток от реализации стратегий в период t (инкрементальный):

$$CF_t = (R_{\text{после}} - R_t) - (C_{\text{зак}}, \text{после} - C_{\text{зак}}) - (C_{\text{утил}}, \text{после} - C_{\text{утил}}) - (C_{\text{труд}}, \text{после} - C_{\text{труд}}) - \sum_{i \in I} \Delta O_i, t \cdot y_i, t.$$

В компактной форме:

$$CF_t = \sum_{i \in I} (\Delta R_i, t + S_i, t - \Delta O_i, t) \cdot y_i, t,$$

где S_i, t включает прямую экономию от снижения закупок и утилизации.

Инвестиции в момент $t = 0$:

$$I_0 = \sum_{i \in I} I_i \cdot x_i.$$

Чистая приведенная стоимость:

$$NPV = -I_0 + \sum_t = 1 TC_{Ft}(1+r)^t.$$

Коэффициент выгода/затраты:

$$BCR = \sum_t = 1 T \sum_i (\Delta R_i, t + S_i, t) \cdot y_i, t / (1+r)^t I_0 + \sum_t = 1 T \sum_i \Delta O_i, t \cdot y_i, t / (1+r)^t.$$

Рентабельность инвестиций (среднегодовая):

$$ROI = 1T \sum t = 1TCFtI0 \cdot 100 \%$$

Срок окупаемости PP — наименьшее t , такое, что $\sum \tau = 1tCF\tau \geq I0$.

Суммарное сокращение экологической нагрузки (например, выбросов CO_2):

$$\Delta E = \sum k_{ek} \cdot \sum t = 1T \sum i \Delta Q_{k,i}, i, t, y_i, t.$$

Стоимостная оценка экологического эффекта (при наличии цены ругл):

$$\Delta E_{стоим} = \text{ругл} \cdot \Delta E.$$

Индекс эко-эффективности:

$$EEI = \Delta E_{стоим} NPV + I0.$$

При решении задачи определения оптимального набора стратегий могут быть введены ограничения:

— бюджетное ограничение: $\sum i l_i x_i \leq B$, где B — доступный инвестиционный бюджет;

— операционные ограничения: $\sum i \Delta O_i, t y_i, t \leq \Delta O_{t \max_{i0}}$ (максимально допустимое увеличение операционных затрат);

— ограничение на объем реализации стратегии: $t0 \leq y_i, t \leq x_i \cdot \delta_i$;

— ограничение на совместимость стратегий: например, $x_i + x_j \leq 1$ для взаимоисключающих мер.

В рамках описанной модели целевую функцию можно записать следующим образом:

$$\max NPV = - \sum_{i \in I} I_i x_i + \sum_{t=1}^T \frac{\sum_{i \in I} (\Delta R_{i,t} + S_{i,t} - \Delta O_{i,t}) y_{i,t}}{(1+r)^t}$$

где $y_i, t = x_i \cdot \delta_i$ (если стратегия внедряется полностью с заданным профилем эффективности) или y_i, t может быть непрерывной переменной при частичной реализации.

Если требуется учесть экологическую составляющую в денежном выражении (например, через углеродный налог или внутреннюю цену на выбросы), целевая функция расширяется:

$$\max NPV + p_{\text{угл}} \times \sum_k e_k \sum_{t=1}^T \sum_{i \in I} \Delta Q_{k,i,t} y_{i,t}$$

Альтернативными вариантами могут быть:

$$EEI = \frac{\Delta E_{\text{стоим}}}{NPV + I0};$$

— максимизация индекса эко-эффективности

— максимизация коэффициента выгода/затраты BCR;

— максимизация рентабельности инвестиций ROI при заданном ограничении на бюджет.

Проведенное исследование показало, что концепция Zero-Waste в сфере общественного питания обладает значительным экономическим потенциалом, однако ее массовое внедрение сдерживается отсутствием системного методического инструментария для количественной оценки эффективности. В ходе работы были решены поставленные задачи и получены следующие основные результаты.

Систематизированы теоретические подходы к измерению экономических эффектов от внедрения принципов циклической экономики на предприятиях общественного питания. Установлено, что зарубежные исследования опираются на развитую количественную методологию (NPV, BCR, ROI, эко-эффективность), тогда как российские работы преимущественно носят качественный характер, что создает разрыв в обоснованности управленческих решений.

Разработана классификация Zero-Waste-практик по степени их воздействия на операционные показатели. Выделены категории мер, влияющие на снижение закупочных затрат, уменьшение расходов на утилизацию, формирование дополнительных доходов и изменение операционных издержек. Классификация позволяет структурировать выбор стратегий в зависимости от формата деятельности предприятия.

Построена экономико-математическая модель, описывающая процессы образования и сокращения отходов, а также экономические последствия внедрения Zero-Waste-стратегий. Модель включает множества стратегий, категорий отходов и ресурсов, параметры базового состояния и реализации мер, а также экологические показатели. Формализованы ключевые расчетные соотношения для чистого денежного потока, чистой приведенной стоимости, коэффициента выгода/затраты, рентабельности инвестиций, срока окупаемости, экологического эффекта и индекса эко-эффективности. Введены ограничения (бюджетные, операционные, совместимости) и предложены варианты целевых функций, позволяющие решать задачу оптимизации набора стратегий.

Предложен методический подход из 6 этапов (диагностика, идентификация стратегий, моделирование экономического эффекта, интеграция экологического эффекта, анализ чувствительности, формирование рекомендаций), который может служить практическим руководством для предприятий общественного питания при переходе к циркулярной модели.

Результаты исследования подтверждают исходную гипотезу о том, что Zero-Waste-стратегии при правильном выборе мер и учете операционных особенностей способны приносить положительный экономический эффект. Разработанная модель позволяет количественно

оценить эффективность отдельных мер или их комбинации, определить оптимальный набор стратегий при ограниченных ресурсах и провести анализ чувствительности, что создает основу для принятия обоснованных инвестиционных решений.

Дальнейшие исследования целесообразно направить на апробацию разработанного методического подхода на реальных данных российских предприятий общественного питания, адаптацию модели к специфике различных форматов (рестораны, кафе, столовые, фаст-фуд), а также на интеграцию в модель дополнительных факторов, таких, как социальные эффекты и изменения в потребительском поведении. Расширение эмпирической базы и внедрение предложенного инструментария в практику операционного менеджмента позволят ускорить переход отрасли к принципам устойчивого развития и циркулярной экономики.

Список литературы

1. Асатрян Э.Э. Устойчивые модели снабжения ресторанов: сокращение пищевых потерь и углеродного следа в B2B-поставках продуктов питания // Актуальные исследования. 2025. № 27 (262). Ч. I. С. 50—55. [Электронный ресурс]: <https://apni.ru/article/12626-ustojchivye-modeli-snabzheniya-restoranol-sokraschenie-pishevyyh-poter-i-uglerodnogo-sleda-v-b2b-postavkah-produktov-pitaniya> (дата обращения: 16.06.2026).

2. Неретин Н.Ю., Тамова М.Ю., Пушмина И.Н. Внедрение экологического производства на предприятиях общественного питания: Тезисы доклада // Инновации в индустрии питания и сервисе. Сб. материалов V Международной научно-практической конференции. Краснодар, 2022. С. 67—69.

3. Российский экологический оператор. Доклад о состоянии сферы обращения с твердыми коммунальными отходами в Российской Федерации. М., 2023.

4. Aydin S., Yurtseven G. From plate to planet: A circular economy restaurant model through resource efficient and cleaner production (recp) approach // Journal of Cleaner Production. 2025. Vol. 485. P. 144312. DOI: 10.1016/j.jclepro.2025.144312

5. Eunomia Research & Consulting. TOMRA — Designing a reuse system at city level for the takeaway food industry [TOMRA — Проектирование системы многоразовой упаковки на городском уровне для индустрии takeaway]. Bristol: «Eunomia», 2025. [Электронный ресурс]: <https://eunomia.eco/our-clients/tomra-designing-a-reuse-system-at-city-level-for-the-takeaway-food-industry/> (дата обращения: 26.03.2026).

6. *Filimonau V., Ermolaev V.A.* A sleeping giant? Food waste in the food-service sector of Russia // *Journal of Cleaner Production*. 2021. № 297. P. 126705.

7. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food loss and food waste / Policy Support and Governance. [Электронный ресурс]: <http://www.fao.org/policy-support/policy-themes/food-loss-food-waste/en/> (дата обращения: 20.03.2026).

8. *Lévesque J., Perreault V., Mikhaylin S.* Eco-efficiency as a prioritization tool in the reduction of food waste in restaurants // *Science of the Total Environment*. 2024. Vol. 927. P. 171515.

9. *Orr L., Goossens Y.* Trimming the plate: A comprehensive case study on effective food waste reduction strategies in corporate canteens // *Sustainability*. 2024. Vol. 16. № 2. P. 785.

10. *Rana R.S., Kumar D., Prasad K.* Decarbonization and waste reduction in a disrupted food supply chain: A step towards achieving food sustainability // *British Food Journal*. 2025. Vol. 127. № 5. P. 1702—1729.

11. *Remijnse M., Buisman M., Marandi A., Rohmer S., Woensel T., van.* Data-driven robust menu planning for food services: Reducing food waste by using leftovers // *Optimization Online*. 2025. 28 April. [Электронный ресурс]: <https://optimization-online.org/2025/04/data-driven-robust-menu-planning-for-food-services-reducing-food-waste-by-using-leftovers/> (дата обращения: 26.03.2026).

12. *Toopthong R.* Promoting green practices in the food production process to reduce food waste in restaurants: A Scoping Review // *Humanities, Arts and Social Sciences Studies (HASS)*. 2025. Vol. 25. № 2. P. 1—12.

Сведения об авторах

Кучерова Елена Николаевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: kucherova-en@mail.ru

Рахимов Николай Игоревич, студент, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: Nikolai.rakhimov@mail.ru

Степаненкова Людмила Николаевна, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: l-stepanenкова@mail.ru

Information about the authors

Kucherova Elena Nikolaevna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of food technol-

ogy, entrepreneurship and economics, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *kucherova-en@mail.ru*

Rakhimov Nikolai Igorevich, Student, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *Nikolai.rakhimov@mail.ru*

Stepanenkova Lyudmila Nikolaevna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of food technology, entrepreneurship and economics, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *l-stepanenkova@mail.ru*

Статья поступила в редакцию 20.04.2026; одобрена после рецензирования 29.04.2026; принята к публикации 04.05.2026.

Краткое сообщение

DOI 10.69540/2949-4079.2026.85.14.005

УДК 339.133.017:004

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Д.И. Воробьев, А.В. Сидорова

*Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, Москва*

Аннотация:

Статья посвящена разработке интегральной теоретической модели и методологического инструментария для исследования психолого-экономических аспектов цифровой трансформации потребительского поведения. На основе анализа эволюции теоретической мысли — от классических концепций кардинализма и ординализма до современных достижений поведенческой экономики — предложена синтетическая модель, учитывающая когнитивные ограничения, социальные влияния и институциональные особенности цифровой среды. Рассматривается комплекс методов исследования: от анализа больших данных и онлайн-экспериментов до психометрических опросников и цифровой этнографии. Особое внимание уделяется особенностям и примерам из российской практики, включая влияние современных социально-экономических условий на потребительские решения в цифровом пространстве.

Ключевые слова: потребительское поведение, цифровая трансформация, психолого-экономический анализ, теоретическая модель, поведенческая экономика, цифровая среда, методы исследования

Short message

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF CONSUMER BEHAVIOR RESEARCH IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

D.I. Vorobyev, A.V. Sidorova

*K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management,
Moscow*

Abstract:

The article is devoted to the development of an integral theoretical model and methodological tools for the study of psychological and econom-

ic aspects of the digital transformation of consumer behavior. Based on the analysis of the evolution of theoretical thought — from classical concepts of cardinalism and ordinalism to modern achievements of behavioral economics, — a synthetic model is proposed that takes into account cognitive limitations, social influences and institutional features of the digital environment. A range of research methods is considered: from big data analysis and online experiments to psychometric questionnaires and digital ethnography. Special attention is paid to the specifics and examples from Russian practice, including the impact of modern socio-economic conditions on consumer decisions in the digital space.

Keywords: consumer behavior, digital transformation, psychological and economic analysis, theoretical model, behavioral economics, digital environment, research methods

Актуальность исследования психолого-экономических аспектов цифровой трансформации потребительского поведения обусловлена необходимостью фундаментального пересмотра традиционных моделей взаимодействия между потребителем, рынком и технологиями.

Цифровая среда не только предоставляет новые каналы для совершения покупок, но и трансформирует когнитивные процессы, эмоциональные реакции и социальные драйверы, лежащие в основе экономического выбора. Интеграция психологических и экономических парадигм становится необходимым условием для понимания того, как алгоритмы персонализации, социальные сети, платформенная экономика и цифровые платежные системы перестраивают структуру потребления, формируют новые паттерны лояльности и создают уникальные формы потребительской ценности. Цель данного исследования заключалась в разработке комплексной теоретической модели и систематизации методов исследования, позволяющих изучать цифровую трансформацию потребительского поведения на стыке психологии и экономики. Реализация этой цели потребовала решения задач по интеграции концептуального аппарата двух дисциплин, операционализации ключевых конструктов в цифровом контексте и адаптации исследовательских методик к динамичной и опосредованной данными среде, с обязательной апробацией на материале российской действительности.

Теоретической основой предлагаемой модели служит синтез классических экономических теорий потребительского выбора и современных достижений поведенческой экономики, переосмысленных в условиях цифровизации. Классические подходы, восходящие к кардиналистской и ординалистской теориям полезности, заложили фун-

дамент понимания рационального выбора в условиях бюджетных ограничений⁴⁵.

Кардиналистский подход с его акцентом на измеряемую предельную полезность хотя и критикуется за непрактичность, но концептуально важен для понимания идеи убывающей предельной полезности в цифровой среде, где потребление контента или цифровых услуг часто следует этой логике (например, насыщение от бесконечной ленты новостей). Ординалистская теория с ее аппаратом кривых безразличия и бюджетных линий предоставляет мощный инструментарий для моделирования выбора между различными цифровыми благами или между цифровыми и материальными товарами. Однако предпосылка полной рациональности, лежащая в основе этих теорий, оказалась недостаточной для объяснения реального поведения потребителей.

Прорыв осуществила так называемая поведенческая экономика, интегрировавшая психологию и экономический анализ. Концепция ограниченной рациональности Герберта Саймона стала краеугольным камнем, признав, что потребители в цифровой среде с ее информационной перегрузкой вынуждены принимать решения на основе эвристик (упрощенных ментальных правил), что приводит к систематическим когнитивным искажениям⁴⁶. Теория перспектив Д. Канемана и А. Тверски объясняет, почему в цифровом пространстве так эффективны триггеры, основанные на избегании потерь (например: «Осталось всего 2 товара по этой цене!»), и почему восприятие ценности относительно (зависит от «якоря» — первоначальной цены). Кроме того, поведенческая экономика «реабилитировала» социальное измерение потребления, описанное Т. Вебленом, показав, как в цифровую эпоху демонстративное потребление трансформируется в практики «шеринга» покупок, отзывов и создания контента с товарами в социальных медиа.

Анализ концепций трансформации потребительского поведения позволил разработать интегральную теоретическую модель цифровой трансформации потребительского поведения, состоящую из трех взаимосвязанных модулей: когнитивно-эвристического, социально-сетевого и институционально-платформенного.

⁴⁵ Карчагина Ю.А. Трансформация моделей потребительского поведения в цифровой экономике // Современный менеджмент: проблемы, анализ тенденций, перспективы развития. Мат-лы V междунар. научно-практ. конф. преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов. Курск, 2023. С. 501—504; Сидорина А.В. Подходы к изучению потребительского поведения в цифровом обществе // Вестник университета. 2025. № 6. С. 221—228; и др.

⁴⁶ Карчагина Ю.А. Трансформация моделей потребительского поведения... С. 501—504; и др.

Когнитивно-эвристический модуль фокусируется на том, как дизайн цифровых интерфейсов (маркетплейсов, приложений банков) эксплуатирует ограниченную рациональность. Бесконечная «прокрутка» роликов и постов, персонализированные рекомендации, упрощенный процесс оплаты в «один клик» — все это снижает когнитивные усилия, но одновременно усиливает поведенческую импульсивность и зависимость от эвристик доступности и якорения.

Социально-сетевой модуль рассматривает потребителя как «узел» в цифровых социальных сетях. Влияние социального «доказательства» (отзывы, рейтинги, количество «лайков» под постом с товаром), феномен цифровой идентичности и желание «кураторства» (составление и публикация подборок товаров) становятся ключевыми мотиваторами для потребителя.

Институционально-платформенный модуль анализирует, как бизнес-модели цифровых платформ (комиссии с продавцов, подписки и т. д.) и формирующиеся цифровые институты (доверие к онлайн-отзывам, страх мошенничества при оплате) создают внешние ограничения и стимулы для потребительского выбора.

Методы исследования подобного комплексного феномена должны быть столь же разнообразны и комбинированы, образуя в совокупности мультиметодологический подход.

Условно их можно разделить на четыре группы: методы анализа цифровых следов (большие данные); экспериментальные методы; психометрические и опросные методы; качественные и этнографические методы. Рассмотрим эти методы более подробно.

Анализ цифровых следов является фундаментальным для понимания реального, а не декларируемого поведения в цифровой среде. Он включает в себя пассивный сбор и анализ данных о кликах, времени нахождения на странице, паттернах навигации, истории поиска и покупок на платформах (например, агрегированные анонимные данные с Wildberries или Яндекс.Маркет).

Методы машинного обучения (кластеризация, ассоциативные правила) позволяют выявлять скрытые сегменты потребителей и предсказывать поведение. Однако данный подход связан с серьезными этическими вопросами конфиденциальности и требует тщательной интерпретации, так как цифровой след отражает поведение, но не его психологические причины.

Экспериментальные методы, адаптированные для онлайн-среды (А/В-тестирование, онлайн-лабораторные эксперименты), позволяют устанавливать причинно-следственные связи. Например, можно экспериментально варьировать элементы дизайна сайта (цвет кнопки «Купить», формулировку об ограниченном предложении, наличие соци-

альных доказательств в виде счетчика просмотров) и точно измерять их влияние на конверсию.

Психометрические и опросные методы остаются незаменимыми для измерения латентных психологических конструктов: цифровой грамотности, склонности к импульсивным покупкам, уровня доверия к онлайн-продавцам, мотивации к демонстративному потреблению в соцсетях. При этом традиционные шкалы требуют адаптации и валидации для цифрового контекста.

Качественные методы (глубинные интервью, фокус-группы, цифровая этнография и др.) позволяют понять смыслы, нарративы и эмоциональные логики, стоящие за цифровыми действиями. Цифровая этнография как наблюдение и анализ взаимодействий в онлайн-сообществах и соцсетях (например, в тематических пабликах VK или Telegram-каналах о товарах) особенно ценна для изучения социального конструирования потребительских предпочтений.

Применение данной теоретической модели и методологического инструментария к российской действительности выявляет ряд специфических особенностей.

Российский цифровой потребительский ландшафт характеризуется высоким уровнем использования смартфонов, доминированием отечественных маркетплейсов (Wildberries, OZON, Яндекс.Маркет) и социальных сетей (VK, Telegram, MAX), а также развитой экосистемой цифровых финансовых сервисов (Сбербанк Онлайн, финансовые маркеты, система быстрых платежей и т. д.).

Социально-экономические изменения 2022 г. стали мощным естественным экспериментом, резко изменившим контекст: произошла переориентация на отечественные и «дружественные» платформы, выросла значимость социальных сетей и мессенджеров как каналов коммерции (через боты и группы), усилилась роль рекомендаций «сарафанного радио» в закрытых чатах. Это, в свою очередь, актуализировало исследовательский интерес к сфере адаптивности и резильентности потребительского поведения в условиях турбулентности.

В качестве примера применения модели представляется значимым рассмотреть феномен потребления через социальные сети и мессенджеры.

С когнитивно-эвристической точки зрения, интеграция шопинга в ленту контента (например, через VK Маркет или товарные каталоги в Telegram-каналах) снижает когнитивные барьеры, переводя покупку из запланированной в импульсивную.

Социально-сетевой модуль объясняет силу влияния блогеров и локальных «коммьюнити»: покупка становится актом социальной идентификации и получения одобрения референтной группы внутри российской цифровой экосистемы.

Институционально-платформенный модуль анализирует, как российские платформы монетизируют это поведение и какие возникают институты доверия (например, репутация продавца на «Отзовик» и т. д.).

Для целей исследования данного феномена эффективным представляется сочетание методов: анализ больших данных о трафике и конверсии с «теговых» страниц в VK, A/B-тестирование разных форматов интеграции товаров, опросы для измерения доверия к блогерам и воспринимаемого социального риска, цифровая этнография в тематических пабликах и Telegram-чатах о покупках.

Результаты проведенного исследования позволяют утверждать, что психолого-экономическое изучение цифровой трансформации потребительского поведения представляет собой динамичное и методологически сложное поле. Предложенная интегральная теоретическая модель, синтезирующая классические экономические постулаты с открытиями поведенческой экономики и адаптированная к цифровой реальности, создает каркас для системного анализа.

Вариативный методологический инструментарий, от анализа больших данных до цифровой этнографии, позволяет изучать этот феномен на разных уровнях. Российский контекст с его уникальным сочетанием технологической продвинутости, доминирования национальных цифровых платформ и социально-экономической волатильности предоставляет исследователю богатейший материал для верификации и развития теоретических моделей.

Ключевыми вызовами на пути исследователей остаются обеспечение этичности сбора данных, преодоление междисциплинарных барьеров и разработка лонгитюдных исследований, способных уловить быструю эволюцию цифровых потребительских практик. Понимание глубинных механизмов цифрового потребительского выбора становится не только академической задачей, но и необходимым условием для формирования эффективной социально-экономической политики и устойчивых бизнес-стратегий в новой цифровой реальности.

Список литературы

1. Абрамова Е.А., Ларичева Е.А. Психология потребительского поведения в условиях цифровой трансформации // Новые горизонты: XII научно-практическая конференция с международным участием: Сб. материалов и докладов. Брянск, 2025. С. 855—859.
2. Карчагина Ю.А. Трансформация моделей потребительского поведения в цифровой экономике // Современный менеджмент: про-

блемы, анализ тенденций, перспективы развития: Материалы V международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов. Курск, 2023. С. 501—504.

3. *Кашапова Р.Н.* Эволюция потребительского поведения в условиях цифровой экономики // Яковлевские чтения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. СПб., 2025. С. 571—575.

4. *Комарницкая Е.В.* Потребительская ценность как основа бизнес-модели маркетинга в условиях цифровой трансформации экономики // Менеджмент XXI века: взгляд в перспективу. Материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Орел, 2024. С. 881—886.

5. *Пимкина А.Ю., Назарова Э.А.* Трансформация модели человека в цифровой экономике: поведенческие аспекты потребительского выбора на маркетплейсах // Экономика, управление и финансы: актуальные вопросы теории и практики. Сб. научных статей дискуссионного круглого стола Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2025. С. 205—210.

6. *Сахбиева А.И.* Концептуальные аспекты анализа проблем детерминации потребительского поведения в условиях цифровой экономики // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2023. № 8. С. 195—198.

7. *Семенов М.А.* Эволюция теории потребительского поведения // Сборник студенческих научных работ по итогам научно-практической конференции Студенческого научного общества, приуроченной к 110-летию РГУ им. С.А. Есенина. Материалы научно-практической конференции. Курск, 2025. С. 244—249.

8. *Сидорина А.В.* Подходы к изучению потребительского поведения в цифровом обществе // Вестник университета. 2025. № 6. С. 221—228.

9. *Тимченко А.А., Подольский С.В.* Системные подходы в психологии потребительского поведения: исторический контекст и современные модели // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 112-3. С. 169—172.

10. *Тихомирова И.И., Андреева А.А.* Трансформация моделей управления потребительским поведением в условиях цифровой экономики // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2024. № 4 (44). С. 62—71.

Сведения об авторах

Воробьев Дмитрий Игоревич, кандидат экономических наук, доцент, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: dimmma2004@mail.ru

Сидорова Анастасия Владимировна, студент факультета экономики и управления МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: *nasti17112003.sidorova@yandex.ru*

Information about the authors

Vorobyev Dmitry Igorevich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *dimmma2004@mail.ru*

Sidorova Anastasia Vladimirovna, Student of the Faculty of Economics and Management, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *nasti17112003.sidorova@yandex.ru*

Статья поступила в редакцию 20.01.2026; одобрена после рецензирования 30.01.2026; принята к публикации 05.02.2026.

РАЗДЕЛ III. ПСИХОЛОГИЯ

Исследовательская статья

DOI 10.69540/2949-4079.2026.28.64.006

УДК 159.923.3

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ГРАНИЦЫ ЛИЧНОСТИ БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ: ИНТЕРНАЛЬНОСТЬ И НОНКОНФОРМИЗМ КАК КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ

В.В. Калита, В.В. Мудрая

*Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, Москва*

Аннотация:

Рассмотрено понятие психологических границ личности и таких ключевых факторов их формирования, как интернальность и нонконформизм. Представлены результаты исследования взаимосвязи между показателями шкал конформности, интернальности и психологических границ личности будущих психологов. Интернальность рассмотрена как склонность воспринимать себя ответственным за свои действия и результаты; нонконформизм — как свойство личности, проявляющееся в стремлении к независимому мышлению и отказу от слепого следования общепринятым социальным нормам. Обоснована роль нонконформизма и интернальности в развитии личностных границ. В ходе исследования получена положительная связь показателей шкал интернальности со шкалами методики «Психологические границы личности». Было выявлено, что чем выше показатели интернальности, тем выше показатели по шкале «Общий уровень психологических границ». Выявлена отрицательная связь между интернальностью и конформизмом: чем выше показатели интернальности, тем ниже уровень конформизма. Выявлена отрицательная связь показателей по шкалам «Психологические границы» и «Конформизм»: чем выше уровень психологических границ, тем ниже конформность. Результаты исследования могут быть использованы для разработки тренинговой программы конформного и экстернального поведения, а также для повышения общего уровня психологических границ.

Ключевые слова: личность, психологические границы, интернальность, конформизм, нонконформизм

PSYCHOLOGICAL BOUNDARIES OF THE PERSONALITY OF FUTURE PSYCHOLOGISTS: INTERNALITY AND NONCONFORMITY AS KEY FACTORS

V.V. Kalita, V.V. Mudraya

K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management, Moscow

Abstract:

The concept of psychological boundaries of personality and such key factors of their formation as internality and nonconformity is considered. The results of the study of the relationship between the indicators of scales of conformity, internality and psychological boundaries of future psychologists are presented. Internality is considered as a tendency to perceive oneself as responsible for one's actions and results; nonconformism, as a personality trait manifested in the desire for independent thinking and rejection of blind adherence to generally accepted social norms, play a key role in the development of personal boundaries. In the course of the study, a positive relationship was obtained between the indicators of the scales of internality and the psychological boundaries of personality. It was found that the higher the indicators of alternality, the higher the indicators of the overall level of psychological boundaries. A negative relationship between internality and conformity has been revealed: the higher the indicators of internality, the lower the level of conformity. The level of psychological boundaries and conformity are negatively related: the higher the level of psychological boundaries, the lower the conformity. The results of the study can be used to develop a training program for conformal and external behavior, as well as to increase the overall level of psychological boundaries.

Keywords: personality, psychological boundaries, internality, conformism, nonconformism

Психологические границы личности представляют собой важный аспект, определяющий способность человека осознавать и отстаивать свои эмоциональные, социальные и психологические пределы. Если говорить о подготовке будущих психологов, то умение контролировать и отстаивать границы личности является значимым навыком, влияющим на становление и развитие личности, в том числе и в будущей профессиональной деятельности. Это умение требует высокой степени самопознания и способности к эмпатии. И напротив, отсутствие ясности в отношении границ в работе психолога может привести к их

нарушению, что, в свою очередь, может непредвиденно повлиять на результаты психологической работы.

Умение отстаивать личные границы — это один из ключевых факторов создания и поддержания здорового образа самого себя. Человек с «сильными» личными границами транслирует окружающим здоровое самоуважение и самооценку. Здоровые границы помогают создать внутри себя безопасное пространство, где могут расцвести сострадание к себе и осознанность. Следовательно, создание границ позволяет чувствовать себя в целом хорошо и сохраняет личную целостность⁴⁷.

Психологические границы — это понятие, которое описывает способность человека определять и защищать свое личное пространство, свои интересы, ценности и потребности. Психологические границы помогают сохранять свою индивидуальность, уважать себя и свои чувства, а также строить здоровые отношения с окружающими.

Выражаясь простыми словами, психологические границы можно определить как некие внутренние рамки, которые помогают человеку отделять свои мысли, чувства и потребности от окружения. Эти границы позволяют индивиду устанавливать и выстраивать здоровые отношения с другими людьми, защищать себя от эмоционального истощения и поддерживать баланс между личной жизнью и профессиональной деятельностью.

Согласно Д.С. Шкляевой, границы разделяют и ограничивают, но в то же время они защищают и ограждают от опасности. Исследователь подчеркивает важность психологических границ для ощущения личной силы, безопасности и сосредоточенности. Они позволяют человеку воспринимать ценность «себя», а не «другого». В этих границах человек проживает жизнь, ориентируясь на собственные ценности и убеждения, мысли и чувства, осознает их. Так рождается чувство идентичности⁴⁸.

Для будущих психологов наличие четких границ является критически важным, так как их работа связана с интенсивным взаимодействием с клиентами, что может приводить к эмоциональному выгоранию, негативной психологической атмосфере без должной защиты своих психологических пределов.

Интернальность как фактор формирования психологических границ личности. Под интернальностью понимается склонность личности

⁴⁷ Бисингалиева Ж.А. Исследование взаимосвязи показателей самоотношения и функций психологических границ // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 67-4. С. 381—383.

⁴⁸ Шкляева Д.С. Теоретические основы исследования психологической границы личности // Кронос. 2020. № 10 (49). С. 52—56.

видеть в качестве причины событий, происходящих в жизни, преимущественно себя: собственные способности, усилия, свойства характера и т. д.⁴⁹

Само понятие «интернальность» было введено Дж. Роттером и описано в его теории локуса контроля. Интернальность, в терминологии Роттера, означает то же самое, что и высокий уровень субъективного контроля или внутренний локус контроля. Чем выше интернальность, тем в большей степени человек считает именно себя причиной всего происходящего с ним. Внутренний локус контроля ассоциируется с социальной ответственностью, пониманием жизненных целей. Экстернальность же связывают с повышенным уровнем тревожности, конформизмом и, в некоторых случаях, агрессивностью⁵⁰.

Локус контроля (от лат. locus — «место», «местоположение» и фр. controle — «проверка») — личностная характеристика, отражающая предрасположенность и склонность индивида атрибутировать ответственность за успехи и неудачи своей активности либо внешним обстоятельствам, условиям и силам, либо самому себе, своим усилиям, своим недочетам, рассматривать их в качестве собственных достижений или результатов собственных просчетов, либо отсутствия соответствующих способностей или недоработок⁵¹.

Влияние локуса контроля на профессиональный путь человека огромно, начиная от выбора профессии и заканчивая профессиональным ростом и творческим самовыражением. При этом крайне важно учитывать не только стремление к определенной деятельности, но и эмоциональную вовлеченность, личностные характеристики и профессиональную пригодность. Локализация контроля играет ключевую роль в осознанном выборе профессионального пути. К. Роджерс подчеркивает, что осознанный выбор в любой сфере, включая профессиональную деятельность, возможен лишь при высоком уровне интернальности — локуса контроля. Следовательно, именно локализация контроля определяет профессиональное самоопределение индивида⁵².

Для будущих психологов интернальность является важным качеством, так как она помогает им не только в профессиональной практи-

⁴⁹ Муздыбаев К. Психология ответственности. Л., 1983. 264 с.

⁵⁰ Антошкина Е.А., Банная С.А. Механизмы формирования мотивов социального поведения людей // Вестник образовательного консорциума. Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. 2018. № 12. С. 49—53.

⁵¹ Кондаков И.М., Ниловец М.Н. Экспериментальное исследование структуры и личностного контекста локуса контроля // Психологический журнал. 1995. Т. 16. № 1. С. 47—59.

⁵² Тест на локус контроля Роттера. [Электронный ресурс]: http://psylab.info/Тест_на_локус_контроля_Роттера

ке, но и в личной жизни. Студенты с высокой интернальностью лучше справляются с профессиональными вызовами, так как они понимают, что их успех зависит от их собственных усилий и решений. Это осознание способствует формированию уверенности в себе и укреплению психологических границ.

Нонконформизм как фактор индивидуальности. Представленное в западной науке концепциями Ч. Кули, Д. Рисмена, А. Гидденса, Т. Парсонса, Р. Мертона, Н. Смелзера направление развивалось под значительным влиянием взглядов и идей Э. Дюркгейма. Сегодня ряд исследователей считает, что именно Э. Дюркгейм, основатель французской школы социологии, впервые ввел в научный лексикон термин «конформизм»⁵³. Интерпретация конформизма у Э. Дюркгейма логически продолжает его представления о принципах устройства общества, которое он рассматривал как «ценностно-нормативную систему», «нравственную реальность». В соответствии с этим он выделял логический и нравственный виды конформизма, проявляющиеся на уровне согласия относительно фактов реальности, а также моральных принципов и традиций.

Впервые модель конформности была продемонстрирована в экспериментах С. Аша в 1951 г. Смысл эксперимента состоял в том, чтобы выявить давление группы на мнение индивидов методом «подставной группы». Дальнейшие исследования феномена конформности привели к выводу о том, что давление на индивида может оказывать не только большинство, но и меньшинство. Феномен возникает тогда, когда есть конфликт между мнением группы и индивида, и этот конфликт решается в пользу группы⁵⁴.

Само понятие «конформизм» Э. Дюркгейм определил как «полное принятие социальных норм»⁵⁵ и охарактеризовал его как неременное базовое условие нормального функционирования общества и «социальной интеграции».

Нонконформизм, в свою очередь, напротив, представляет собой стремление к независимому мышлению и отказ от слепого следования социальным нормам.

Для будущих психологов это качество может быть особенно ценным, так как оно позволяет им развивать уникальный стиль работы и подход к клиентам. Нонконформисты часто обладают высокой степе-

⁵³ Неменко Е.П. Французская социология искусства о конформизме: от критики к прагматике // Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований. 2013. № 1. С. 87—93.

⁵⁴ Асмолов А.Г. Психология личности. Принципы общепсихологического анализа. М., 1990. 367 с.

⁵⁵ Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. М., 1991. 576 с.

нию креативности и открытости к новым идеям, что способствует более глубокому пониманию человеческой природы.

Однако неконформизм также требует от индивидов умения защищать свои убеждения и ценности, что напрямую связано с установлением психологических границ. Будущие психологи, обладающие неконформистскими наклонностями, способны более эффективно отстаивать свои интересы и потребности, что предотвращает эмоциональное истощение и способствует их профессиональному росту.

Основная идея настоящего исследования — проверка интернальности и неконформизма как факторов формирования психологических границ личности.

Мы предположили, что высокий уровень интернальности способствует развитию уверенности в своих силах и умения принимать осознанные решения, в то время как неконформизм позволяет оставаться верным своим убеждениям и ценностям даже в условиях давления со стороны общества или профессиональной среды. Будущие психологи, обладающие как интернальностью, так и неконформизмом, имеют все шансы развить устойчивые психологические границы. Это позволит им не только эффективно работать с клиентами, но и сохранять собственное психическое здоровье.

Для изучения отношения между показателями конформности, интернальности и ряда характеристик психологических границ будущих специалистов-психологов было проведено корреляционное исследование.

Цель исследования — изучить, как связаны переменные «интернальность» и «неконформизм» между собой, а также как они соотносятся с переменной «психологические границы личности».

В качестве объекта исследования были привлечены студенты МГУТУ им. К.Г. Разумовского психолого-педагогического направления в возрасте от 19 до 35 лет; всего количество респондентов составило 17 человек.

Для изучения связи между переменными был применен статистический критерий: коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Для диагностики психологических границ были выбраны методики: «Психологическая граница личности» (Т.С. Леви) и опросник «Психологические границы личности» (Э. Хартманн, в адаптации О.А. Шамшикова, В.И. Волохова).

Методика «Психологическая граница личности» (Т.С. Леви) позволяет оценить психологические границы по шести шкалам, соответствующим шести функциям психологической границы, и одной дополнительной шкалы, которая показывает общий результат:

1) шкала «Функция не пропускающая» (граница работает как барьер, непроницаема для вредных внешних воздействий, позволяет го-

ворить «нет», отстаивать независимость и защищать свое пространство) (ШН);

2) шкала «Функция проницаемая» (граница пропускает внешние воздействия: информацию, эмоции), показывает доверие к другому и уверенность в себе) (ШП);

3) шкала «Функция вбирающая» (активное «втягивание» желаемого из мира, отражает право на удовлетворение потребностей, умение просить о помощи и открыто заявлять о себе) (ШВ);

4) шкала «Функция отдающая» (граница пропускает внутренние импульсы наружу, позволяет выражать себя, свои чувства и мысли при наличии адекватных условий) (ШО);

5) шкала «Функция сдерживающая» (позволяет удерживать («контейнировать») внутреннюю энергию или импульсы, если они неуместны в текущей ситуации) (ШС);

6) шкала «Функция спокойно-нейтральная» (выражает состояние спокойствия, отсутствие мотивации к активному взаимодействию с миром «здесь и теперь») (ШСН);

7) шкала «Общий балл» (ШОБ).

Опросник «Психологические границы личности» (Э. Хартманн, в адаптации О.А. Шамшикова, В.И. Волохова) позволяет оценить условно «толщину» границ личности по трем уровням:

Шкала «Толстые границы — тонкие границы» (ВQ):

1. низкие баллы — толстые границы;

2. средние баллы;

3. высокие баллы — тонкие границы.

Для диагностики интернальности была выбрана методика «Лocus контроля» (ЛК) (Е.Г. Ксенофонтова), позволяющая оценивать общий уровень интернальности и разные аспекты интернальности (ее проявления в различных жизненных сферах):

1) шкала «Общая интернальность» (ИО);

2) шкала «При описании жизни вообще» (ИЖ);

3) шкала «При описании личного опыта» (ИЛ);

4) шкала «В сфере достижений» (ИД);

5) шкала «В сфере неудач» (ИН);

6) шкала «Предрасположенность к самообвинениям» (ИС);

7) шкала «В профессиональной деятельности» (ИП);

8) шкала «В сфере межличностных отношений» (ИМ);

9) шкала «В сфере семейных отношений» (ИСО);

10) шкала «В сфере здоровья» (ИЗ);

11) шкала «Отрицание активности» (ИА);

12) шкала «Готовность к преодолению» (ИГ);

13) шкала «Готовность к планированию» (ИГП).

Для диагностики неконформизма была выбрана методика «Психодиагностика уровня конформности» (Е.Е. Туник), измеряющая общий уровень конформности и имеющая 3 уровня:

Шкала «Уровень конформности» (КН):

1. высокий уровень (КН_В);
2. средний уровень (КН_С);
3. низкий уровень (КН_Н).

Вопросы диагностических методик были занесены в google-формы и предложены к заполнению в онлайн-формате.

При анализе данных были рассмотрены коэффициенты корреляции с уровнями статистической значимости $p < 0,01$ и $p < 0,05$ (** и * в данных).

Соотношение показателей по шкалам интернальности и психологических границ личности: анализ и результаты (Табл. 1). Была выявлена сильная положительная связь между переменными: шкала «Общая интернальность» (ИО) и шкала «Функция не пропускающая» (ШН): $r = 0,612^{**}$.

Табл. 1. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (интернальность и психологические границы)

	ШОБ	ШН	ШВ	ШО	ШСН
ИО	,506*	,612**	0,37	,515*	,593*
ИЛ	,677**	,618**	,512*	,577*	,511*
ИД	,486*	0,447	0,345	0,228	0,319
ИП	,653**	,645**	,567*	,572*	,670**
ИЗ	0,421	0,414	0,243	0,393	,511*
ИА	-,522*	-,0409	-,0263	-,536*	-,551*
ИГП	,577*	0,387	0,476	0,452	,642**

Между обозначенными переменными существует связь, которую можно проинтерпретировать следующим образом: чем выше общий показатель интернальности у испытуемого, тем выше его показатели отстаивания психологических границ (как умение выстроить барьер для негативных внешних воздействий, умение сказать «нет», способность защитить свое личное пространство).

Выявлена сильная положительная связь между переменными: шкала интернальности «При описании личного опыта» (ИЛ) и шкала «Функция не пропускающая» (ШН): $r = 0,618^{**}$.

Когда индивид осознает свою способность влиять на собственную жизнь и принимать решения, это укрепляет его уверенность

в себе. Умение защищать свои границы помогает такому человеку избегать манипуляций и давления со стороны окружающих, что способствует выстраиванию более здоровых отношений и сохранению общего психического благополучия. Таким образом, развитие уверенности в своих силах и осознание своих границ играют ключевую роль в формировании устойчивой личности, способной справляться с вызовами жизни.

Выявлена сильная положительная связь между переменными: шкала интернальности «В профессиональной деятельности» (ИП) и шкала «Функция не пропускающая» (ШН): $r = 0,645^{**}$.

Локус контроля человека в рабочих ситуациях, ответственность за профессиональные успехи/неудачи и способность устанавливать личные границы взаимосвязаны. Сильная положительная связь ($r = 0,645^{**}$) указывает на то, что люди с высокоразвитыми навыками управления своим пространством и способностью говорить «нет» чаще проявляют активную позицию в профессиональной жизни. Наличие «не пропускающей» функции является важным аспектом профессиональной деятельности, помогая людям строить успешную карьеру и сохранять психоэмоциональное здоровье.

Выявлена сильная положительная связь между переменными: шкала интернальности «В профессиональной деятельности» (ИП) и шкала «Общий балл психологических границ» (ШОБ): $r = 0,653^{**}$.

Более высокая оценка по шкале интернальности в профессиональной деятельности ассоциируется с высоким общим баллом по шкале «Психологические границы». Высокий показатель внутреннего локуса контроля означает, что человек считает себя ответственным за свои действия и результаты в профессиональной сфере. Это также указывает на активную жизненную позицию, самоэффективность, способность к саморегуляции и стремление к развитию.

Выявлена сильная положительная связь между переменными: шкала интернальности «При описании личного опыта» (ИЛ) и шкала «Общий балл психологических границ» (ШОБ): $r = 0,677^{**}$.

Убежденность в том, что человек сам управляет своими значимыми событиями связана с более высоким общим баллом, характеризующим степень сформированности психологических границ личности. Такие люди, вероятно, обладают более развитыми навыками саморегуляции и осознания своих границ. Это может свидетельствовать о том, что они лучше понимают свои потребности и желания, а также умеют защищать свои эмоциональные и психологические границы от внешних влияний.

Выявлена сильная положительная связь между переменными: шкала интернальности «В профессиональной деятельности» (ИП) и шкала «Функция спокойно-нейтральная» (ШСН): $r = 0,670^{**}$.

Чем выше показатели по шкале интернальности в профессиональной деятельности, тем сильнее проявляется спокойно-нейтральная функция. Такая личность обладает способностью сохранять спокойствие и нейтральность в рабочих ситуациях, что позволяет эффективно справляться с профессиональными вызовами. Высокие показатели локуса контроля в этом контексте указывают на то, что человек осознает личную ответственность за результаты своей деятельности, что, в свою очередь, способствует формированию устойчивого внутреннего состояния.

Выявлена сильная положительная связь между переменными: шкала интернальности «Готовность к планированию» (ИГП) и шкала «Функция спокойно-нейтральная» (ШСН): $r = 0,642^{**}$.

Люди с высокой готовностью к планированию и контролю своей деятельности склонны проявлять более выраженные характеристики спокойно-нейтральной функции. Это означает, что они могут сохранять спокойствие и уравновешенность в различных ситуациях, чувствуя себя более уверенно при воздействии стрессогенных факторов. Также спокойно-нейтральная функция позволяет таким людям сосредоточиваться на долгосрочных целях и избегать отвлечений, импульсивных действий и принимать решения на основе заранее обдуманых планов.

Исследование взаимосвязи интернальности и психологических границ выявило значительные положительные корреляции между различными аспектами интернальности (локуса контроля) и характеристиками, связанными с психологическими границами личности.

Можно сделать вывод, что высокий уровень интернальности способствует укреплению уверенности в себе, умению отстаивать личные интересы и защищать свои границы, что, в свою очередь, ведет к более здоровым отношениям и психическому благополучию.

Соотношение показателей по шкалам интернальности и неконформизма: анализ и результаты (Табл. 2). Выявлена сильная отрицательная связь между переменными: шкала «Общая интернальность» (ИО) и шкала «Общий уровень конформности» (КН): $r = -0,642^{**}$. Чем выше общая интернальность, тем ниже уровень конформности.

Табл. 2. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (интернальность и неконформизм)

	КН
ИО	-,642**
ИЛ	-,791**
ИП	-,620**

ИМ	-,552*
ИА	,482*

Чем более интернальны люди, тем меньше они подвержены влиянию окружающих и, соответственно, менее склонны к конформному поведению. Это может указывать на то, что интернальные личности обладают большей независимостью в принятии решений и склонны следовать своим убеждениям, а не подстраиваться под мнения других.

Выявлена очень сильная отрицательная связь между переменными: шкала интернальности «При описании личного опыта» (ИЛ) и шкала «Общий уровень конформности» (КН): $r = -0,791^{**}$.

Показатель, связанный с описанием личного опыта, наиболее тесно и обратно коррелирует с конформностью — высокая интернальность по этой шкале сопровождается существенно меньшей конформностью. Такая отрицательная корреляция указывает на то, что по мере увеличения интернальности в контексте снижается вероятность конформного поведения.

Выявлена сильная отрицательная связь между переменными: шкала интернальности «В профессиональной деятельности» (ИП) и шкала «Общий уровень конформности» (КН): $r = -0,620^{**}$.

Большая интернальность в профессиональной сфере ассоциируется с меньшей конформностью. Люди с высоким уровнем интернальности в профессиональной сфере менее подвержены влиянию группы и общественных норм. Такие индивиды могут быть более уверенными в своих действиях, критичнее относятся к мнению коллег и склонны в меньшей мере поддаваться давлению со стороны группы. Это может быть особенно важно в условиях, когда требуется инновационное мышление и принятие нестандартных решений. Люди с высокой интернальностью могут быть в большей степени готовы к риску и экспериментам, что в конечном итоге может привести к успешным результатам в профессиональной деятельности.

Выявлена умеренно-сильная отрицательная связь между переменными: шкала интернальности «В сфере межличностных отношений» (ИМ) и шкала «Общий уровень конформности» (КН): $r = -0,552^*$.

Интернальность в межличностных отношениях также связана с пониженной конформностью, но связь чуть слабее. Это может означать, что такие люди более уверены в своих социальных взаимодействиях и способны отстаивать свои взгляды и убеждения, даже если они расходятся с мнением окружающих. Они могут быть более критичными к социальным ожиданиям и в меньшей мере склонны следовать за толпой, что позволяет им строить более здоровые и сбалансированные отноше-

ния. В контексте межличностных отношений это может способствовать более открытому и честному общению, а также умению устанавливать границы и защищать свои интересы. Люди с высоким уровнем контроля в сфере отношений могут лучше справляться с конфликтами и находить компромиссы, что в конечном итоге способствует более гармоничным взаимодействиям.

Выявлена умеренная положительная связь между переменными: шкала интернальности «Отрицание активности» (ИА) и шкала «Общий уровень конформности» (КН): $r = 0,482^*$.

Склонность избегать ответственности, приписывая ее внешним силам, связана с более высокой конформностью. Такие индивиды чаще подвержены влиянию группы и общественных норм; они могут быть менее уверенными в своих собственных решениях и суждениях, что делает их более восприимчивыми к внешним давлениям и ожиданиям. Когда человек приписывает свои поступки или результаты воздействию внешних сил, он может чувствовать меньшую необходимость в том, чтобы отстаивать свои взгляды или принимать активное участие в принятии решений. Это может приводить к тому, что они будут следовать мнениям других, даже если не согласны с ними, чтобы избежать конфликта или негативной оценки.

Результаты корреляционного исследования показывают, что существует значительная отрицательная связь между большинством шкал интернальности и уровнем конформности. Анализ корреляций подтверждает, что чем выше уровень интернальности, тем ниже склонность личности к конформному поведению.

Соотношение показателей по шкалам методики «Толстые границы — тонкие границы» и интернальности личности: анализ и результаты (Табл. 3). Выявлена умеренная отрицательная связь между переменными: шкала интернальности «Предрасположенность к самообвинениям» (ИС) и шкала «Толстые/тонкие границы» (BQ): $r = -0,483^*$.

Табл. 3. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (интернальность и шкала «Толстые/тонкие границы»)

	BQ
ИС	-0,483*

Тонкие границы (высокая чувствительность, эмпатия, уязвимость) характерны для творческих личностей; толстые (защищенность, структурированность, эмоциональная отстраненность) — для людей с высокой стрессоустойчивостью.

Высокий уровень показателей по шкале «Толстые/тонкие границы» (BQ) (соответствующий значению «тонкие границы») при наличии отрицательной корреляции со шкалой «Предрасположенность к самообвинениям» означает, что люди, склонные к самообвинениям, более уязвимы в своих отношениях, более чувствительны к внешним воздействиям, так как имеют менее выраженные очертания границ.

Низкий уровень показателей по шкале «Толстые/тонкие границы» (BQ) (соответствующий значению «толстые границы») при наличии отрицательной корреляции со шкалой «Предрасположенность к самообвинениям» означает, что люди с низкой предрасположенностью к самообвинениям имеют более четкие границы, возможно, как защитный механизм для предотвращения негативного влияния на их самооценку и эмоциональное состояние.

Результаты исследования говорят о сложной взаимосвязи между предрасположенностью к самообвинениям и типом границ. Важно учитывать контекст и индивидуальные особенности участников для более глубокого понимания механизма этой связи.

Соотношение показателей по шкалам неконформизма, психологических границ личности и методики «Толстые/тонкие границы»: анализ и результаты» (Табл. 4). Выявлена сильная отрицательная связь между переменными: шкала «Общий балл психологических границ» (ШОБ) и шкала «Уровень конформности» (КН): $r = -0,739^{**}$.

Табл. 4. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (психологические границы, неконформизм и шкала «Толстые/тонкие границы»)

	КН	BQ
ШОБ	-,739**	0,439
ШН	-,726**	,485*
ШП	-,597*	0,242
ШВ	-,641**	0,367
ШО	-,730**	0,25
ШСН	-,662**	0,454

При увеличении показателей по шкале «Общий балл психологических границ» (ШОБ) конформность снижается (и наоборот, высокие показатели по шкале «Конформность» связаны с низкими значениями шкалы «Общий балл психологических границ»).

Выявлена сильная отрицательная связь между переменными: шкала «Уровень конформности» (КН) и шкала «Функция не пропускающая» (ШН): $r = -0,726^{**}$. Получена умеренная положительная связь ($r = 0,485^*$) характеристики границ (ВQ) со шкалой «Функция не пропускающая».

Человек с высокими результатами по шкале «Функция не пропускающая» способен более эффективно устанавливать границы и защищать свои интересы. Наличие четких и непроницаемых границ способствует формированию независимого мышления и снижению склонности к подстраиванию под мнение других. Это может быть особенно важно в контексте социальных взаимодействий, где способность говорить «нет» и отстаивать свои позиции является ключевым фактором для поддержания личной целостности и уверенности. В то же время положительная связь с характеристикой границ (ВQ) указывает на то, что люди, имеющие высокие показатели по шкале «Толстые границы», скорее всего, обладают более выраженной способностью защищать свое личное пространство и отказываться от нежелательных влияний.

Выявлена умеренная отрицательная связь между переменными: шкала «Функция проницаемая» (ШП) и шкала «Уровень конформности» (КН): $r = -0,597^*$.

По мере увеличения проницаемости границ личности (характеристики возможного влияния внешних воздействий — эмоций, информации, а также показателя доверия к другим и уверенности в себе) наблюдается снижение склонности к конформности. Люди с более проницаемыми границами менее подвержены влиянию окружающих и имеют большую уверенность в своих решениях.

Отсутствие значимой связи с характеристикой границ (ВQ) указывает на то, что проницаемость границ не влияет на способность устанавливать личные границы. Это может говорить о том, что даже при наличии проницаемых границ индивиды могут не иметь четкого представления о своих личных границах и не ощущать необходимости защищать свои интересы.

Выявлена умеренно-сильная отрицательная связь между переменными: шкала «Функция вбирающая» и шкала «Уровень конформности»: $r = -0,641^{**}$.

Чем выше баллы по шкале «Функция вбирающая» у людей, обладающих высокими навыками в активном «втягивании» желаемого из окружающей среды, чем более они уверены в своих потребностях и желаниях, тем ниже общий уровень конформности. Такие индивиды способны открыто заявлять о себе и просить о помощи, что позволяет им меньше зависеть от мнения окружающих и, соответственно, снижает уровень их конформности. Это также может свидетельствовать о том,

что такие индивиды больше сосредоточены на своих собственных потребностях и целях, а не на том, чтобы соответствовать ожиданиям других людей.

Выявлена сильная отрицательная связь между переменными: шкала «Функция отдающая» (ШО) и шкала «Уровень конформности» (КН): $r = -0,730^{**}$.

Сильная отрицательная связь указывает на то, что чем выше уровень развития «отдающей» функции, тем ниже склонность к конформизму. Это связано с тем, что люди, которые способны свободно делиться своими мыслями и эмоциями, чаще действуют в соответствии со своими внутренними убеждениями и ценностями, а не следуют мнению большинства.

Выявлена умеренно-сильная отрицательная связь между переменными: шкала «Функция спокойно-нейтральная» (ШСН) и шкала «Уровень конформности» (КН): $r = -0,662^{**}$.

Люди с высокоразвитыми «спокойно-нейтральными» функциями, склонные к независимому мышлению, менее подверженные влиянию внешних факторов и мнения окружающих, имеют тенденцию к меньшему уровню конформности. Чем больше человек проявляет спокойствие и нейтральность в своем восприятии мира, тем меньше он склонен следовать за мнением большинства. Спокойные и уравновешенные люди чаще действуют исходя из своих собственных убеждений и ценностей, а не из желания угодить или соответствовать социальным ожиданиям.

Таким образом, анализ результатов проведенного корреляционного исследования позволяет утверждать, что существует значимая корреляция между характеристиками психологических границ и показателями по шкалам конформности и интернальности.

Полученные результаты подчеркивают важность интернальности и неконформизма как ключевых факторов, влияющих на психологические границы личности будущих психологов.

Результаты исследования позволяют предположить, что тип границ может оказывать влияние на степень восприимчивости людей: чем выше уровень психологических границ, тем менее человек проявляет конформность в различных ситуациях.

Высокий уровень интернальности не только способствует укреплению уверенности в себе и способности отстаивать личные интересы, но и снижает склонность к конформному поведению, что, в свою очередь, ведет к более здоровым межличностным отношениям и психическому благополучию.

Кроме того, тип психологических границ может влиять на степень подверженности индивидов социальному давлению, что подчер-

кивает необходимость развития интернальности и неконформизма для улучшения качества социальных взаимодействий и профессиональной деятельности. В целом исследование демонстрирует, что работа над формированием этих качеств может значительно повысить эффективность будущих психологов в их профессиональной практике.

Список литературы

1. Антошкина Е.А., Банная С.А. Механизмы формирования мотивов социального поведения людей // Вестник образовательного консорциума. Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. 2018. № 12. С. 49—53.
2. Асмолов А.Г. Психология личности. Принципы общепсихологического анализа. М., 1990. 367 с.
3. Бисингалиева Ж.А. Исследование взаимосвязи показателей самооотношения и функций психологических границ // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 67-4. С. 381—383.
4. Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. М.: «Наука», 1991. 576 с.
5. Муздыбаев К. Психология ответственности. Л.: «Наука», 1983. 264 с.
6. Кондаков И.М., Нилопец М.Н. Экспериментальное исследование структуры и личностного контекста локуса контроля // Психологический журнал. 1995. Т. 16. № 1. С. 47—59.
7. Неменко Е.П. Французская социология искусства о конформизме: от критики к прагматике // Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований. 2013. № 1. С. 87—93.
8. Тест на локус контроля Роттера. [Электронный ресурс]: http://psylab.info/Тест_на_локус_контроля_Роттера (дата обращения: 24.03.2026).
9. Шкляева Д.С. Теоретические основы исследования психологической границы личности // Кронос. 2020. № 10 (49). С. 52—56.

Сведения об авторах

Калита Виталий Владимирович, кандидат психологических наук, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: 700200@mail.ru

Мудрая Виктория Валерьевна, магистрант 2-го курса факультета социально-гуманитарных технологий, направление подготовки «Психология управления», МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: mudrayaviktoria14@mail.ru

Information about the authors

Kalita Vitaly Vladimirovich, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology of vocational education, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *700200@mail.ru*

Mudraya Victoriya Valeryevna, 2nd year Master's Student in the field of «Management Psychology» at the Faculty of social and humanitarian technologies, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *mudrayaviktoria14@mail.ru*

Статья поступила в редакцию 12.03.2026; одобрена после рецензирования 19.03.2026; принята к публикации 25.03.2026.

СТАНОВЛЕНИЕ СУБЪЕКТНЫХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И УСЛОВИЯ ИХ РАЗВИТИЯ

К.Л. Писаревский, О.И. Писаревская

Образовательное частное учреждение высшего образования «Российская международная академия туризма» (РМАТ), Москва

Аннотация:

Исследование посвящено особенностям становления студента как будущего субъекта труда в образовательном процессе вуза. Поднимается вопрос о трансформации прежних образовательных моделей в современной ситуации, когда общество вошло в так называемую цифровую эпоху и необходима адаптация этих моделей к новым условиям.

Предлагается рассмотреть цели высшего образования в более широком аспекте. Он заключается в том, что в процессе образования могут быть сформированы не только знания, умения и навыки, но и важные личностные характеристики (субъектные показатели). В конечном счете именно они совместно со знаниями и навыками формируют личность студента, адаптированного к жизни в постоянно изменяющихся условиях.

Проводится обобщение исследовательских подходов к понятию субъектности применительно к студенту, находящемуся в процессе учебно-профессиональной деятельности. Автор предлагает опираться на разработанную им модель, которая дает системное видение и показывает степень влияния различных факторов, благодаря которым происходит становление важных субъектных характеристик личности. Большое внимание уделяется как внешним факторам (внешней среде), так и внутренним (интрапсихическим процессам). В конечном счете системное видение особенностей формирования психики студента, а также реализация подходов, которые должны быть внедрены в образовательный процесс, будут способствовать трансформации студента из пассивного объекта обучения в активного субъекта учебно-профессиональной деятельности.

Ключевые слова: субъектность, субъектные качества, образовательный процесс, высшее образование, профессиональная субъектность, субъектно-деятельностный подход, психологические механизмы, идентификация, рефлексия, антиципация, интериоризация, экстериоризация, образовательная среда, коммуникативное взаимодействие, психологическое сопровождение, организационно-педагогические условия, социально-психологические условия, профессиональная идентичность, саморазвитие

Research article

DEVELOPMENT OF STUDENT'S SUBJECTIVE QUALITIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS: PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL MECHANISMS AND CONDITIONS FOR THEIR DEVELOPMENT

K.L. Pisarevsky, O.I. Pisarevskaya

Private Educational Institution of Higher Education «Russian International Academy of Tourism» (RIAT), Moscow

Abstract:

The study is devoted to the features of a student's development as a future subject of labor in the educational process of a higher education institution. The question is raised about the transformation of previous educational models in the current situation, when society has entered the so-called digital age and it is necessary to adapt these models to new conditions.

It is proposed to consider the goals of higher education in a broader perspective. It lies in the fact that in the process of education, not only knowledge, skills and abilities can be formed, but also important personal characteristics (subjective indicators). Ultimately, they, together with knowledge and skills, form the personality of a student who is adapted to life in constantly changing conditions.

A generalization of research approaches to the concept of subjectivity is carried out in relation to a student who is in the process of educational and professional activity. The author suggests relying on the model he developed, which provides a systematic vision and shows the degree of influence of various factors that contribute to the formation of important subjective personality characteristics. Considerable attention is paid to both external factors (the external environment) and internal ones (intrapsychic processes). Ultimately, a systemic view of the features of a student's mental development, as well as the implementation of approaches that should be introduced into the educational process, will facilitate the student's transformation from a passive object of learning into an active subject of educational and professional activity.

Keywords: subjectivity, subjective qualities, educational process, higher education, professional subjectivity, subject-activity approach, psychological mechanisms, identification, reflection, anticipation, interiorization, exteriorization, educational environment, communicative interaction, psychological support, organizational-pedagogical conditions, socio-psychological conditions, professional identity, self-development

В настоящее время тема субъекта занимает центральное место в акмеологии, психологии труда, менеджменте, организационной психологии, становясь важнейшей междисциплинарной проблемой современности. Эпоха постоянных изменений (экономических, политических, мировых), повсеместная цифровизация, внедрение искусственного интеллекта во все жизненные и профессиональные сферы, динамичное изменение профессиональных ниш и ролей — все это диктует новые формы и форматы подготовки специалиста к его профессиональному будущему. Тенденция текущего времени вскрыла вопрос о раскрытии внутреннего потенциала, который сможет обеспечить личности прочную жизненную и профессиональную позицию. Немаловажную роль в данном процессе оказывает среда вуза, внутри которой развивается и частично укрепляется профессиональная идентичность студента.

Важно отметить, что традиционная образовательная система, долгое время доминировавшая в подготовке кадров, делает ставку на передачу знаний, умений и первоначальный набор навыков. В рамках этой логики качество подготовки оценивается через объем усвоенного материала и корректность его воспроизведения (сдача экзаменов и защита дипломного проекта). Однако на сегодняшний момент этого недостаточно. Стремительные изменения социальной и экономической реальности, рост неопределенности и многозадачности, постоянная необходимость перестройки под новые возможности обнажают кризис такого подхода. Рынок и жизнь требуют от выпускника вуза не «функции» с набором компетенций, а нечто большее — «авторской» позиции в своей жизни. Реальность требует становления личности, способной принимать решения в условиях постоянно меняющегося мира профессий, информационной перегрузки, глобальной конкуренции цифровых технологий, заменяющих людей на производстве; личности, умеющей выдерживать профессиональные кризисы и фрустрацию, самостоятельно выстраивать траекторию развития, рефлексирова при этом границы своей компетентности.

И возникает важная дилемма, обнажающая пробелы современного высшего образования. Начинающий специалист, который

выходит из стен вуза, начинает теряться в сложном и быстро меняющемся мире. Такие люди выбирают работу не по профилю и не по интересам. Базовая стратегия выражается в том, чтобы хоть как-то зацепиться за любое рабочее место или найти какую-нибудь подработку. У многих на первом месте оказывается финансовая составляющая в ущерб личностным интересам и смыслам. И тогда встает справедливый вопрос: а на что ушли время и деньги, которые были потрачены для того, чтобы получить квалификацию в вузе? В конечном счете такие качества, как психологическая гибкость и адаптивность, рефлексия и саморефлексия, внутренний локус контроля, коммуникативная компетентность, стремление к саморазвитию и самосовершенствованию и ряд других, являющиеся показателями личностного и профессионального самосознания, остаются незадействованными в полную меру⁵⁶.

Именно наличие или отсутствие вышеупомянутых характеристик определяют, станет выпускник пассивным исполнителем, плывущим по течению, или же творцом своего пути, способным не только приспосабливаться к вызовам, но и преобразовывать их в точки профессионального роста и развития.

Данная работа посвящена теоретическому анализу условий и механизмов становления субъектных качеств студента, а также поиску путей преодоления ограничений традиционной образовательной модели, реализуемой в пространстве высшего учебного заведения.

Категория субъектности разрабатывалась в трудах российских и зарубежных авторов. Исследование, ставившее в центр человека с его жизненным самоопределением (С.Л. Рубинштейн⁵⁷, К.А. Абульханова-Славская⁵⁸, А.В. Брушлинский⁵⁹, Б.Г. Ананьев⁶⁰), постепенно смещало акцент на профессиональную среду. В научный обиход вошли такие понятия, как субъект труда, субъект профессиональной деятельности,

⁵⁶ Костромина С.Н. Психологические основания формирования профессионала на этапе обучения в вузе // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12: Психология. Социология. Педагогика. 2008. № 4. С. 350—359; Мухаметзянова Ф.Г. Субъектность студента высшего педагогического учебного заведения. Дисс. ... докт. пед. наук. Киров, 2002. 385 с.; Писаревский К.Л. Психологическое сопровождение профессионального самоопределения студента как будущего субъекта труда. Дисс. ... канд. психол. наук. Тверь, 2026. 185 с.; Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб., 2002. 720 с.

⁵⁷ Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. 720 с.

⁵⁸ Абульханова-Славская К.А. Деятельность и психология личности. М., 1980. 335 с.

⁵⁹ Брушлинский А.В. Психология субъекта. СПб., 2003. 272 с.

⁶⁰ Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. СПб., 2001. 288 с.

субъект трудовой деятельности (Е.А. Климов⁶¹, Ю.П. Поваренков⁶², А.К. Маркова⁶³, Э.Ф. Зеер⁶⁴ и др.). В конечном счете фокус субъектности, сместившийся на профессиональную сферу, позволил глубже и точнее изучить ряд психологических характеристик человека, благодаря которым происходит формирование профессиональной идентичности.

Однако, несмотря на расширенную область исследования, существует важный и значимый пробел. Исследователи, как правило, обращаются к уже зрелому профессионалу, анализируя его качества, стили деятельности или способность преодолевать профессиональные кризисы. На первых этапах профессия формирует человека, а в дальнейшем это переходит во взаимообусловленный процесс, когда сам человек начинает преобразовывать свое профессиональное пространство. Здесь невозможно не согласиться с С.Л. Рубинштейном, А.Н. Леонтьевым⁶⁵ и рядом других представителей теории деятельности, которые ясно показали данные закономерности, связанные с формированием человека в труде. Однако многие авторы упускают следующее: истоки субъектности отчасти формируются значительно раньше. Профессия их лишь укрепляет, развивает, делает их более стабильными и зрелыми.

Характерологические особенности личности, закладываемые семьей, в конечном счете несут на себе отпечатки будущей жизни. Об этом писали представители психоаналитического (Фрейд, Юнг, Хорни, Саллеван, Адлер), гуманистического (Роджерс, Маслоу), семейного (Сатир, Витакер, Боуэн, Миухин), телесноориентированного (Райх, Лоуэн, Александер), трансперсонального (Гроф) и ряда других направлений, имевшие большой исследовательский, теоретический и практический, опыт психотерапии. Такие качества, как активность, локус контроля, интерес к познанию и саморазвитию, можно заметить еще у ребенка, который ходит в школу и познает учебные дисциплины. Однако этап, связанный с развитием, по-настоящему открывается на уровне, когда старшеклассник принимает решение о своей будущей профессии и поступает в вуз. Именно в процессе учебно-профессиональной деятельности развиваются и крепнут субъектные качества, формируется отношение к будущей профессии, происходит освоение учебно-профессиональных норм, ценностей и смыслов будущей профессии. На этом этапе закладываются

⁶¹ Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. М., 2004. 304 с.

⁶² Поваренков Ю.П. Психология становления профессионала. Ярославль, 2000. 306 с.

⁶³ Маркова А.К. Психология профессионализма. М., 1996. 308 с.

⁶⁴ Зеер Э.Ф. Психология профессионального развития. М., 2006. 240 с.

⁶⁵ Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. М., 2005. 352 с.

не только знания и умения, но и находят свое развитие личностные показатели: основы профессиональной идентичности, внутренняя мотивация, способность к рефлексии и ответственность за собственное профессиональное становление. Однако именно этот важный период чаще всего остается за рамками исследовательского внимания, уступая место изучению уже зрелого человека.

Понимание студента как субъекта учебно-трудовой деятельности разрабатывалось Ф.Г. Мухаметзяновой⁶⁶, Н.Л. Росиной⁶⁷, Т.А. Ольховой⁶⁸, В.Н. Карандашевым⁶⁹ и др.

Ф.Г. Мухаметзянова с коллективом авторов отразила в исследованиях ряд характеристик субъектности студента, отметив такие, как целенаправленная сознательность, результативное целеполагание, осознание самого себя как распорядителя всех своих формирующих сил, рефлексивность, социально-психологическая адаптивность, ответственность и самостоятельность, уникальность, неповторимость. Автор качественно исследовала и классифицировала уровни развития субъектной позиции студента, выделив объектный, объект-субъектный, субъект-объектный и собственно субъектный уровни. Внутри каждого уровня отражен ряд компонентов, которые, в свою очередь, были классифицированы по уровням (низкий, средний, высокий), а также конкретные измеримые показатели.

Н.Л. Росина в своих трудах отмечает, что психологический подход, направленный на сопровождение студентов в их исследовательской деятельности, способствует формированию ряда субъектных характеристик, таких как саморегуляция и саморефлексия. Разработанная ею система организации самостоятельной работы студентов-психологов подразумевает три ключевые составляющие: организационную (планирование и структурирование деятельности), методическую (обеспечение необходимыми инструментами и ориентирами) и регуляционную (поддержка самоуправления и самоконтроля). В процессе исследова-

⁶⁶ Мухаметзянова Ф.Г. Субъектность студента высшего педагогического учебного заведения. Дисс. ... докт. пед. наук. Киров, 2002. 385 с.; Мухаметзянова Ф.Г., Мифтахов И.И. Феномен субъектности студента в психологии // Ученые записки Казанского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2008. Т. 150. № 3. С. 209—217.

⁶⁷ Росина Н.Л. Интегративная психологическая система формирования профессиональной обучаемости студентов-психологов в вузе. Дисс. ... докт. психол. наук. М., 2006. 428 с.

⁶⁸ Ольховая Т.А. Становление субъектности студентов университета. Оренбург, 2006. 186 с.

⁶⁹ Карандашев В.Н. Психологические основы развития студента как субъекта учения. Дисс. ... докт. психол. наук. СПб., 1994. 420 с.

тельской деятельности, как отмечает Н.Л. Росина, необходимо создавать особые условия, способствующие развитию интеллектуальных, регуляционных, рефлексивных и коммуникативных свойств студента. Достижению этой цели служат организационно-развивающие игры, проблемные ситуации и творческие задания, которые активизируют рефлексию, саморефлексию и инициативность — ключевые характеристики субъектной позиции будущего профессионала. Итогом внедрения такого подхода является «выращивание» личностных компонентов, которые будут конгруэнтно встроены в профессиональную идентичность обучающегося.

Т.А. Ольховая рассматривает субъектность студента как ключевой образовательный результат, который выходит за рамки простого накопления знаний. Она концентрируется на том, что субъектность — это целостная аксиологическая (ценностная) характеристика личности, которая проявляется в способности человека быть продуктивным и самостоятельно организовывать свое поведение на основе смыслов и ценностей. Субъектность, с ее точки зрения, это инструментальная основа, позволяющая студенту использовать научные знания не как абстрактную информацию, а как методологическое средство для решения собственных жизненных и профессиональных задач. Т.А. Ольховая подчеркивает, что становление субъектности — это динамический процесс расширения отношений студента к миру, к себе и другим, движение от эгоцентризма к ценностному преобразованию себя и своей жизни.

В.Н. Карандашев отразил реализацию системного подхода к созданию целостной концепции психологических основ развития студента как субъекта обучения. Он отмечает, что целостность может быть реализована при системном рассмотрении психических процессов, лежащих в основе учебной деятельности. Развитие психической саморегуляции, мотивации к учебной деятельности, интеллектуальное совершенствование составляют психологические основы развития студента как субъекта учения. В качестве дополнительных инструментов В.Н. Карандашев разрабатывает систему тренингов и практических занятий, направленных на развитие психических регуляторов, лежащих в основе субъектности.

Т.В. Пищулина⁷⁰ разработала концепцию становления студента как субъекта непрерывного профессионального образования. Теоретико-методологической основой ее концепции стала интеграция гуманистического, антропоцентрического, синергетического, компетентностного и деятельностного подходов. Т.В. Пищулина является также

⁷⁰ Пищулина Т.В. Становление студента вуза как субъекта непрерывного профессионального образования. Дисс. ... докт. пед. наук. Челябинск, 2014. 389 с.

автором структурно-содержательной модели, рамки реализации которой обуславливают формирование субъектных качеств.

Анализ работ Ф.Г. Мухаметзяновой, Н.Л. Росиной, Т.А. Ольховой, В.Н. Карандашева, Т.В. Пишулиной и других авторов позволяет обозначить общую тенденцию: проделана огромная работа, направленная на исследование субъектных качеств студента, находящегося в процессе профессионального обучения. Опираясь на методологию субъектно-деятельностного подхода (С.Л. Рубинштейн, К.А. Абульханова, А.В. Брушлинский) и ряда других, все указанные авторы сходятся в признании студенческого возраста как сенситивного периода становления субъектности, стремятся к выделению структурных компонентов и качеств субъектности и предлагают конкретные пути развития.

Однако при всей глубине проработки данной проблематики недостаточно изученным остается вопрос о комплексном влиянии внешней среды и внутренних психологических механизмов, обуславливающих формирование субъектных качеств. Требуется дополнительного осмысления то, как именно внешние условия запускают и опосредуют психологические механизмы. Также недостаточно учитывается индивидуально-типологическая картина личности: через нее в конечном счете преломляется не только образовательный, но и коммуникативный процесс, формат которого во многом будет определять условия для развития субъектных характеристик.

Схематическое представление предлагаемого автором настоящей статьи подхода отражено на Рис. 1, где наглядно продемонстрирована логика и взаимосвязи процесса формирования субъектности студента.

Следует акцентировать, что внешние условия являются неотъемлемым фактором, в пространстве которого происходит становление субъектных качеств студента. Подобно растению, которое попадает в благодатную для качественного роста и развития почву, студент, погружаясь в образовательную среду, впитывает нормы, ценности, модели поведения и примеры, культивируемые в ней. Однако, в отличие от растения, студент не просто пассивно усваивает внешние воздействия, но и избирательно относится к ним, пропуская их через призму собственных смыслов, ценностей и целей⁷¹.

Образовательная среда выступает не только как источник образцов, но и как пространство апробации для формирующейся субъектности, где студент пробует себя в различных ролях, совершает пробы

⁷¹ Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. 352 с.; Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. 720 с.

и ошибки, получает обратную связь и на этой основе выстраивает индивидуальную траекторию личностного и профессионального развития⁷². Таким образом, качество внешних условий — их насыщенность, вариативность, диалогичность и психологическая безопасность — напрямую определяет, станет ли среда питательным «субстратом» для возвращения подлинной субъектности или же останется лишь формальным фоном академического процесса.

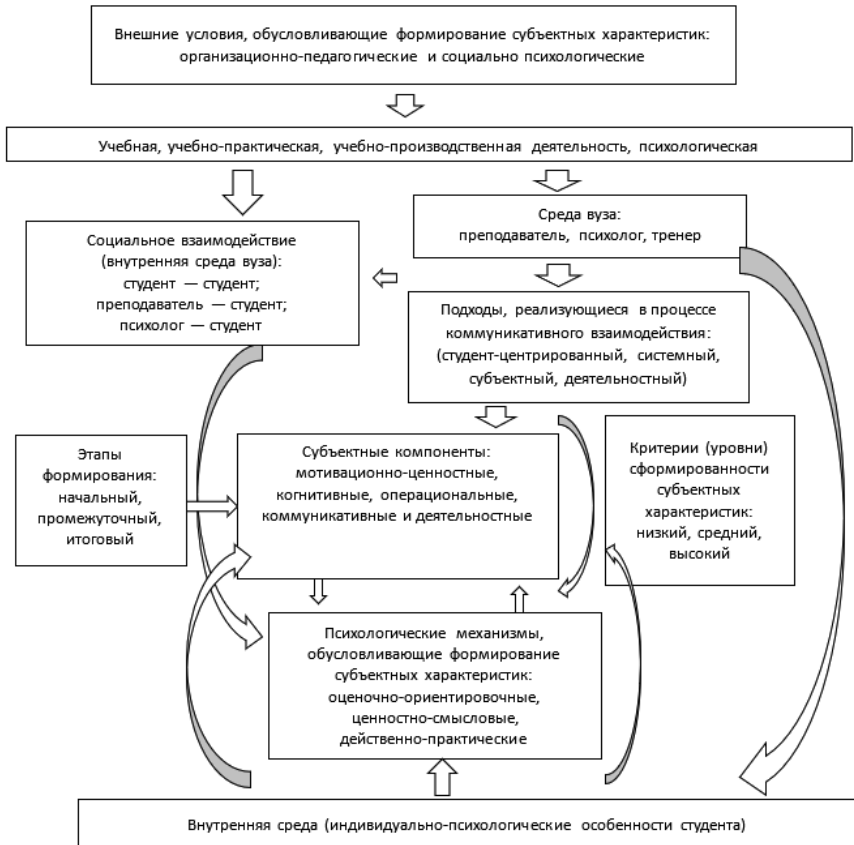


Рис 1. Формирование субъектности студента в процессе обучения

⁷² Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. 304 с.; Костромина С.Н. Психологические основания формирования профессионала на этапе обучения в вузе. С. 350—359.

Организационно-педагогические условия представляют собой совокупность факторов, связанных с построением образовательного процесса и управлением им. Традиционная модель «лекция — семинар — практика» часто предполагает линейное движение знания сверху вниз. Однако современные организационно-педагогические условия требуют дополнения к данному подходу, а именно к переходу к циклической модели. Согласование теории и практики должно быть не только последовательным, но и синхронным. Не менее эффективной средой становится та, где практическая задача опережает теорию: студент сталкивается с проблемой на лабораторной работе, фиксирует дефицит знания, и только затем лекция «закрывает» этот запрос.

В основе этого подхода лежит мысль А.В. Брушлинского о том, что практическое действие (пусть даже примитивное) исторически предшествует возникновению теоретической науки, создавая запрос на знание. В такой парадигме преподаватель перестает быть транслятором истины и становится навигатором, а знание перестает быть абстрактным грузом, превращаясь в инструмент, который студент уже «распробовал» в деле⁷³.

Такой подход формирует у студента инициативность — способность самостоятельно обнаруживать дефицит знания и запускать его поиск. У него активизируется рефлексивность — умение фиксировать собственные затруднения и формулировать запрос на их преодоление, а также формируется способность к целеполаганию, так как студент учится превращать столкновение с проблемой в осознанную цель по овладению новым знанием.

Понимание преподавателем согласованности учебных дисциплин, их взаимосвязи, а также их места в структуре конкретного модуля, семестра и в образовательном цикле является важнейшим условием формирования целостного профессионального мышления у студента. Когда педагог не просто транслирует знания по своему предмету, но и наглядно демонстрирует, как предмет связан с другими изучаемыми курсами и будущей профессиональной деятельностью, у студента складывается непротиворечивая картина мира профессии.

Такая экологичная интеграция знаний позволяет студенту не заучивать разрозненные факты, а осмысленно встраивать новый опыт в формирующуюся структуру профессиональной идентичности. Он учится системному мышлению, нелинейному восприятию ситуации, развивает в себе холистический взгляд на вещи. В конечном итоге это приводит к тому, что студент начинает воспринимать себя не как пас-

⁷³ Брушлинский А.В. Психология субъекта. 272 с.

сивного слушателя отдельных лекций, а как целостного субъекта, овладевающего системным профессиональным знанием.

Эмоционально-психологический фон, отражающий атмосферу, которую создает преподаватель в процессе передачи знаний, является важнейшим фактором, направленным на формирование субъектных характеристик студента. В данном случае мы говорим не просто о хорошем настроении в аудитории, а о пространстве, которое включает в себя ряд важных характеристик. К ним относятся:

- эмоциональная безопасность (право на ошибку и возможность исправить ее, способность к самораскрытию);
- интерес к преподаваемым дисциплинам (интерес к исследовательской активности);
- уважение к личностным границам (укрепление самооценки).

В конечном итоге личная и профессиональная идентичность имеет возможность дозреть в подобного рода «эмоционально-психологическом инкубаторе», обретая не только знания, но и ряд субъектных характеристик, таких как инициативность, ответственность, рефлексивность, способность к целеполаганию и внутренняя мотивация.

Важнейшим инструментом преподавателя выступает умение отзеркалить поведение студента. Иногда подобного рода техника может быть похожа на небольшую хирургическую операцию. Правильная интерпретация, выраженная преподавателем, может смягчить краеугольные камни общения и открыть для студента совершенно новый путь к более глубокой саморефлексии и самопониманию. Другим аспектом является способность преподавателя менять коммуникативные роли. В зависимости от образовательной ситуации он может выбирать, кем ему быть, — наставником, тренером, равным партнером или просто наблюдателем, создающим условия для личностной трансформации. Такая динамичная, но устойчивая среда создает то уникальное пространство, в котором также происходит «огранка» студента как будущего профессионала. Психологические характеристики студента сплавляются в целостную структуру будущей профессиональной идентичности, позволяя ему в полной мере раскрыть свой потенциал⁷⁴.

Способность учитывать *индивидуально-психологические характеристики* студентов является одним из наиболее сложных моментов образовательной деятельности. Это требует от преподавателя не только знания своей дисциплины и современных педагогических технологий,

⁷⁴ Зеер Э.Ф. Психология профессионального развития. 240 с.; Маркова А.К. Психология профессионализма. М.: «Знание», 1996. 308 с.; Писаревский К.Л., Савинков С.Н. Психологическое консультирование. Теория и практика. М.: РМАТ, 2023. 305 с.

но и понимания психологических особенностей личности обучающихся. Такие индивидуально-психологические характеристики, особенности восприятия информации, интроверсия/экстраверсия, внутренняя/внешняя мотивация, форма мышления, локус контроля, функциональная асимметрия полушарий головного мозга и ряд других напрямую влияют на то, как студент воспринимает, перерабатывает и усваивает информацию. Знание психологии личности позволяет преподавателю существенно повысить усвояемость студентами как теоретических знаний, так и практических навыков, получаемых ими в процессе обучения.

В конечном итоге индивидуация образовательного и коммуникативного процесса и учет психологических особенностей создают условия для более комфортного и эффективного становления студента как будущего субъекта.

Подходы, которые профессорско-преподавательский состав использует в процессе обучения и коммуникации со студентами, определяют скорость и качество формирования субъектных характеристик будущего специалиста. Каждый из них может привнести свой уникальный вклад в этот процесс:

- *студенто-центрированный подход* формирует такие качества, как самораскрытие, саморефлексия, активность и инициативность;

- *системный подход* развивает пространственное мышление, навыки стратегического планирования, понимание контекста, умение учитывать множество факторов, способность структурировать деятельность и выстраивать иерархию задач;

- *субъектный подход* актуализирует самопознание, углубленную саморефлексию, авторскую позицию по отношению к своей профессии и жизни в целом;

- *деятельностный подход* воспитывает практическую активность, ответственность за результат своей деятельности, готовность к пробам и ошибкам.

Синергичное применение всех четырех подходов позволяет сформировать не просто специалиста с набором компетенций, а целостную личность, способную к саморазвитию, осознанному целеполаганию, эффективному взаимодействию с миром и полноценной реализации себя в профессии.

Социально-психологические условия отражают способность среды, куда погружается студент, создавать атмосферу, внутри которой происходит качественное развитие субъектных характеристик. На начальном этапе обучения ключевой задачей становится формирование и поддержание внутри студенческого коллектива (в системе «студент — студенческий коллектив») тех ценностей и смыслов, которые изначально заложены в изучаемой профессии. Речь идет о коллективном

осмыслении фундаментальных оснований профессиональной идентичности. Например: «Мы — психологи, и наша миссия значима, потому что мы работаем с внутренним миром человека»; «Мы — педагоги, и наша профессия ценна, потому что мы формируем будущих профессионалов». Такое совместное проговаривание и усвоение ценностей превращает абстрактные профессиональные идеалы в лично значимые ориентиры для каждого участника группы. В процессе учебного взаимодействия, поддержанного грамотно выстроенным эмоционально-психологическим фоном, эти ценности перестают быть просто внешними декларациями. Они интериоризируются студентами, становятся основой для внутригрупповых норм и критериев оценки собственной и чужой деятельности. Постепенно, проходя через ситуации совместного преодоления трудностей, учебные и имитационные профессиональные испытания, разрозненная учебная группа трансформируется в сплоченную команду.

Ключевым маркером этой трансформации становится появление у коллектива собственной миссии, органично отражающей базовые профессиональные ценности, но пропущенной через уникальный контекст данной группы. Такая командная миссия выполняет важнейшую функцию — она становится внутренним регулятором активности, объединяет индивидуальные усилия и задает вектор развития как группе в целом, так и каждому ее участнику на пути в профессию.

В системе социального взаимодействия «студент — студент» происходит важнейший процесс «примерки» себя к референтной группе будущих профессионалов. Несмотря на учебный формат, подобные формы общения будут в дальнейшем выстраиваться и в профессиональных коллективах. Способность принимать на себя определенные роли (организатора, исполнителя, генератора идей, критика), оттачивать формы и стили коммуникативного взаимодействия (директивный, демократический, либерально-попустительский), умение налаживать не только горизонтальные (равноправные), но и вертикальные связи (с уважением к статусу и опыту) — все это формирует у студента такие субъектные качества, как социальная активность, самостоятельность, психологическая гибкость, толерантность к иным точкам зрения и способность к конструктивному разрешению конфликтов.

Взаимодействие с профессорско-преподавательским составом («студент — педагог, педагог — студент») выстраивает для студента иную — иерархическую — модель взаимодействия. Несмотря на то что подобного рода формат взаимодействия уже заложен в психике молодого человека (ребенок — родитель, старший — младший), определенные коррективы все еще могут быть внесены. Уважение к вышестоящим при сохранении своей собственной позиции и мнения,

умение взаимодействовать в ситуациях неопределенности, несогласия, эмоциональных и интеллектуальных перегрузках — все это создает возможность для формирования таких навыков, как соблюдение субординации, умение аргументированно отстаивать свою позицию перед старшим по статусу, готовность принимать обратную связь и ответственность, саморефлексия и самоконтроль.

Однако успешное функционирование студенческой группы как команды невозможно без качественного изменения характера психолого-педагогического взаимодействия в системе «педагог — студент». И здесь на смену привычной парадигме «я умный — ты дурак», где знание транслируется в режиме монолога с позиции абсолютного превосходства, приходит гуманистическая парадигма общения, меняющая саму суть образовательного взаимодействия.

Устаревшие модели авторитарного учителя, транслирующего истину в последней инстанции, замещаются новыми, студенто-центрированными формами взаимодействия. Главным посланием преподавателя становится приглашение к взаимодействию, отражающему парадигму: «Покажи себя изнутри, расскажи, какой ты, открой свой внутренний потенциал». Как говорил К. Роджерс, вера во внутренний потенциал человека и создание условий, способствующих выходу его вовне, создают принципиально новое пространство. Это иной взгляд, в котором студент воспринимается не как пустой сосуд, который нужно наполнить, а как источник внутреннего потенциала, который при определенных условиях сможет проявиться. Однако реализация такого подхода невозможна без глубокой психологической перестройки личности самого преподавателя. Это требует выработки особой, подлинно студенто-центрированной философии общения со стороны профессорско-преподавательского состава.

Эта философия предполагает отказ от привычного образа «носителя истины с позиции верховенства и авторитаризма», который часто служит для преподавателя психологической защитой и инструментом поддержания своей самооценности. Вместо этого педагогу предстоит совершить переход в зону совершенно иного измерения, где отношения строятся по принципу «равный — равному». Все это не отменяет разницы в опыте и компетенциях, но кардинально меняет характер подобного рода коммуникации — с вертикального «контроля и передачи истины сверху вниз» на горизонтальное «сотрудничество и создание условий для раскрытия роста и возможностей». Именно в этом пространстве взаимного уважения и доверия становится возможным полноценное раскрытие субъектного потенциала студента, его личностный и профессиональный рост.

Особое место занимает взаимодействие в системе «студент — психолог» (в рамках психологического сопровождения вуза). В отличие от учебного и иерархического общения, контакт с психологом носит

глубоко личностный, доверительный и развивающий характер. Именно в этой диаде у студента развиваются рефлексивные качества — способность к самоанализу, самопознанию и самоуправлению. Психолог выступает не как носитель готовых ответов, а как катализатор, помогающий студенту услышать самого себя, осознать свои мотивы и научиться управлять собственными состояниями.

Таким образом, все три вектора социального взаимодействия — со сверстниками, с преподавателями и с психологом — работают синергично, формируя целостную субъектную позицию студента: его способность быть автором собственного развития, эффективно коммуницировать в разных системах отношений и нести ответственность за свой профессиональный путь.

Хотелось бы отметить еще один момент. Несмотря на то что в настоящее время многие вузы имеют в своем штате специалистов-психологов, их реальное влияние на формирование субъектных характеристик студентов остается недооцененным и недостаточно изученным. Потенциал психологической службы вуза далеко не исчерпывается ситуативным реагированием на запросы или кризисные состояния обучающихся. Между тем именно системная работа психологов способна запускать глубинные механизмы становления субъектности через разнообразные формы активности. Речь идет о тренингах личностного и профессионального роста, которые создают безопасное пространство для проживания нового опыта; групповых дискуссиях, развивающих навыки рефлексии и децентрации; профориентационных играх, моделирующих контекст будущей деятельности. Важнейшую роль играют также индивидуальные консультации, направленные на самопознание и саморефлексию, когда студент в диалоге со специалистом учится осваивать собственный опыт и выстраивать траекторию развития. Таким образом, психологическое сопровождение при его полноценной интеграции в образовательный процесс перестает быть вспомогательным сервисом и становится действенным инструментом взращивания субъектности — инициативности, ответственности, осознанности и способности к целеполаганию у будущего профессионала.

Этапы формирования субъектных качеств отражают временную динамику, внутри которой происходит становление и развитие субъектности студента. Каждый этап обучения задает особую социальную ситуацию развития и актуализирует разные группы субъектных характеристик. Так, например, этап вхождения в обучение (адаптационный период на первом-втором курсах) и завершающие этапы (старшие курсы, преддипломная практика) демонстрируют принципиальное различие в тех навыках, которые студент приобретает в процессе учебно-профессиональной деятельности.

Если на начальных этапах доминируют механизмы идентификации, ориентации на образцы и первичное усвоение профессиональных норм, то к выпускному курсу на первый план выходят способность к автономному целеполаганию, экстериоризация освоенного опыта и готовность к самостоятельной профессиональной деятельности. В конечном итоге учет вышеупомянутых факторов будет способствовать выработке преподавателем тех или иных моделей поведения и способов коммуникации со студентом.

Измерение же с помощью психодиагностических методик (критерии и уровни сформированности) позволяет не только зафиксировать эти качественные изменения, но и выявить количественные различия в выраженности каждой из субъектных характеристик. Диагностические методики могут применяться для проверки эффективности работы команды преподавателей и психологов при реализации программы, направленной на формирование субъектных качеств.

Регулярный мониторинг позволяет отслеживать динамику развития как отдельных студентов, так и группы в целом, своевременно внося коррективы в образовательный процесс. Кроме того, сопоставление данных, полученных на разных этапах обучения, дает возможность эмпирически подтвердить результативность применяемых психолого-педагогических технологий, направленных на развитие субъектности.

Субъектные компоненты представляют собой целостные психические характеристики, каждый из которых включает ряд качеств, присущих человеку как субъекту (Табл. 1).

Табл. 1. Структура и содержание субъектных компонентов личности

Субъектные компоненты	Вектор	Качества
Мотивационно-ценностные	Отражают направленность личности, ее смысловые установки и побудительные силы	Ценностные ориентации, смысложизненные ориентации, самомотивация, осознанность мотивов и потребностей, осознанность личностных и профессиональных смыслов (интериоризация)

Когнитивные	Характеризуют способности познания, переработки информации и построения субъективной картины мира	Интеллектуальная активность (антиципация, идентификация), саморазвитие, самопознание, понимание своих сильных и слабых сторон, расширение кругозора
Операциональные	Описывают инструментальную оснащенность субъекта, его умения и способы действия	Индивидуальный стиль деятельности, саморегуляция, саморефлексия, самоуправление и самоконтроль, внутренний локус контроля
Коммуникативные	Определяют особенности взаимодействия с другими людьми, построения отношений и обмена информацией	Терпимость к неопределенности в общении, мнению других, способность к пониманию эмоционального состояния других, интеллектуальная инициатива, эмпатия
Деятельностные	Характеризуют субъекта как инициатора, творца и исполнителя деятельности	Инициативность, ответственность, продуктивность, деятельностное саморазвитие, выбор своего стиля деятельности, компетентность

Диагностический срез на разных этапах обучения дает возможность увидеть динамику роста таких параметров, как уровень рефлексивности, интернальность (внутренний локус контроля), способность к прогнозированию (антиципация), инициативность и ответственность. Сочетание качественного анализа (наблюдение, беседа, анализ продуктов деятельности) и количественных методов (стандартизированные опросники, тесты) позволяет создать объемную картину становления студента как субъекта профессиональной деятельности.

Внутренние психологические механизмы, являясь личностным ядром, играют основополагающую роль при формировании субъектности

качеств студента. К ним относятся: ориентировочно-оценочные, ценностно-смысловые и действенно-практические.

Оценочно-ориентировочные механизмы — это идентификация, рефлексия и антиципация. Они включаются в процессе общения студента с социальным окружением (преподаватели, сокурсники). Механизм идентификации позволяет студенту мысленно «примерять» на себя позицию значимого Другого — того, кто уже достиг профессионального мастерства. Это дает эталон для сравнения.

В свою очередь, рефлексия выступает как способность к самоанализу: студент соотносит себя с этим эталоном, оценивая свои сильные и слабые стороны. В данном тандеме четко прослеживаются две функции:

— оценочная: направлена на диагностику собственных качеств («Что я уже умею?», «Чего мне не хватает?»);

— ориентировочная: направлена на формирование вектора действий («Куда мне нужно двигаться и что мне для этого необходимо сделать?»).

На основе оценки формируется внутренний импульс к саморазвитию, выстраивается стратегия профессионального самоопределения.

Механизм антиципации, встраиваясь в структуру идентичности студента, выполняет функцию «предсказателя будущего». В отличие от планирования, антиципация представляет собой механизм, с которым студент без страха может смотреть в свое будущее. Благодаря ему он может просчитывать траекторию своего профессионального развития с учетом различных составляющих, таких как веяния времени, современные запросы рынка труда, тенденции развития конкретных профессий, а также собственных возможностей и ограничений.

Эта способность связана с умением улавливать зарождающиеся тренды, дифференцировать устойчивые изменения от временных и предсказывать возможные риски, связанные с изменением или даже исчезновением привычных профессиональных ниш. Благодаря этому механизму профессиональный образ делается гибким, адаптивным. Он перестает быть чем-то ригидным и становится похожим на реку, которая огибает препятствия, но продолжает течь вперед. Именно развивая антиципацию формирует важную субъектную характеристику выпускника — способность быть психологически гибким.

К мотивационно-ценностной и ценностно-смысловой категориям относится механизм интериоризации. Это способность усвоения профессиональных знаний, ценностей и культурных норм, но не пассивное копирование. Все то, что студент получает извне, преломляется через призму его опыта. Нередко бывает так, что интериоризированные нормы вступают в конфликт с семейными установками. В таком случае он сам выбирает, что ему ближе и с чем он пойдет в дальнейшую жизнь.

А бывает и по-другому, когда внешняя информация органично встраивается в структуру формирующейся профессиональной идентичности. И тогда это взаимообуславливание становится крепкой и устойчивой частью психической структуры. Следует отметить, что данный механизм тесно связан с субъектными категориями саморазвития и избирательности: студент сознательно позволяет себе взять извне только то ценное, что соизмеримо с его личностным ядром.

Действенно-практический механизм экстериоризации обеспечивает переход внутренних психических структур во внешний план действия. Он отражает способность студента применять усвоенные знания на практике. В условиях учебной деятельности это выражается в активном участии в семинарах, тренингах, в стремлении реализовать полученные навыки в конкретной профессиональной деятельности (например, на практике или в научных проектах). Включение механизма экстериоризации становится возможным благодаря ряду субъектных характеристик студента, таких как самоактивность, целеустремленность, устойчивый интерес к саморазвитию и готовность осваивать зону ближайшего профессионального развития.

Таким образом, учет того, как работают внутренние психологические механизмы, также может помочь преподавателю выстроить экологичную и эффективную модель взаимодействия со студентами, внутри которой будет происходить развитие их субъектных качеств. Понимание закономерностей идентификации, рефлексии и антиципации позволяет педагогу целенаправленно создавать ситуации, активизирующие эти процессы, а не полагаться исключительно на их стихийное развитие. Осознанное выстраивание диалога с опорой на психологические механизмы превращает образовательное взаимодействие и процесс коммуникации из простой трансляции знаний в пространство личностного и профессионального роста будущего специалиста.

В заключение хотелось бы сказать следующее. Проблема субъектности занимает важное место в рамках исследования вопроса о самореализации человека не только в личностном пространстве, но и в общественно значимом труде. Вместе с тем немаловажная роль в развитии субъектных качеств отводится высшему профессиональному обучению. Именно в студенческом возрасте субъектные качества могут получить активное развитие и подкрепление. Огромное значение в этом процессе имеет профессорско-преподавательский состав вуза, который способен не только транслировать знания, но и создавать условия, внутри которых будет активно формироваться будущая профессиональная идентичность студентов. Способность увидеть взаимосвязь внешних условий с внутренними психологическими механизмами, направленными на становление субъектной позиции, открывает возможность постро-

ения целостной системы, в рамках которой студент сможет вырасти в творца не только своего профессионального пути, но и всей жизни.

Обращение к проблеме субъектности в контексте обучения в вузе позволяет сместить фокус внимания с традиционной модели «передачи знаний умений и навыков» на создание развивающей образовательной среды с благоприятными условиями для взращивания взрослой, активной и самостоятельной личности. Именно образовательная среда должна стать тем пространством, где студент из пассивного объекта педагогического воздействия превращается в активный субъект собственного развития.

Список литературы

1. Абульханова-Славская К.А. Деятельность и психология личности. М.: «Наука», 1980. 335 с.
2. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. СПб.: «Питер», 2001. 288 с.
3. Брушлинский А.В. Психология субъекта. СПб.: «Алетейя», 2003. 272 с.
4. Жалагина Т.А., Писаревский К.Л. Формирование субъектной позиции будущего профессионала у студентов вуза: разработка и оценка эффективности психологического тренинга // Вестник ТвГУ. Серия: Педагогика и психология. 2025. № 4. С. 41—50.
5. Зеер Э.Ф. Психология профессионального развития. М.: «Академия», 2006. 240 с.
6. Карандашев В.Н. Психологические основы развития студента как субъекта учения. Дисс. ... докт. психол. наук. СПб., 1994. 420 с.
7. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. М.: «Академия», 2004. 304 с.
8. Костромина С.Н. Психологические основания формирования профессионала на этапе обучения в вузе // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12: Психология. Социология. Педагогика. 2008. № 4. С. 350—359.
9. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. М.: «Смысл»; «Академия», 2005. 352 с.
10. Маркова А.К. Психология профессионализма. М.: «Знание», 1996. 308 с.
11. Мухаметзянова Ф.Г. Субъектность студента высшего педагогического учебного заведения. Дисс. ... докт. пед. наук. Киров, 2002. 385 с.
12. Мухаметзянова Ф.Г., Мифтахов И.И. Феномен субъектности студента в психологии // Ученые записки Казанского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2008. Т. 150. № 3. С. 209—217.

13. *Ольховая Т.А.* Становление субъектности студентов университета. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2006. 186 с.
14. *Петровский В.А.* Личность в психологии: парадигма субъектности. Ростов-на-Дону: «Феникс», 1996. 512 с.
15. *Писаревский К.Л.* Психологическое сопровождение профессионального самоопределения студента как будущего субъекта труда. Дисс. ... канд. психол. наук. Тверь, 2026. 185 с.
16. *Писаревский К.Л., Савинков С.Н.* Психологическое консультирование. Теория и практика. М.: РМАТ, 2023. 305 с.
17. *Пищулина Т.В.* Становление студента вуза как субъекта непрерывного профессионального образования. Дисс. ... докт. пед. наук. Челябинск, 2014. 389 с.
18. *Поваренков Ю.П.* Психология становления профессионала. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2000. 306 с.
19. *Росина Н.Л.* Интегративная психологическая система формирования профессиональной обучаемости студентов-психологов в вузе. Дисс. ... докт. психол. наук. М., 2006. 428 с.
20. *Рубинштейн С.Л.* Основы общей психологии. СПб.: «Питер», 2002. 720 с.

Сведения об авторах

Писаревский Константин Леонидович, кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры педагогики и психологии, РМАТ. E-mail: starway48@yandex.ru

Писаревская Ольга Иосифовна, кандидат филологических наук, доцент, советник кафедры английского языка, РМАТ. E-mail: starway48@mail.ru

Information about the authors

Pisarevsky Konstantin Leonidovich, Candidate of Psychological Sciences, Senior Lecturer at the Department of pedagogy and psychology of the educational, RIAT. E-mail: starway48@yandex.ru

Pisarevskaya Olga Iosifovna, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Advisor at the Department of the english language, RIAT. E-mail: starway48@mail.ru

Статья поступила в редакцию 20.04.2026; одобрена после рецензирования 27.04.2026; принята к публикации 12.05.2026.

Краткое сообщение

DOI 10.69540/2949-4079.2026.14.51.008

УДК 159.9

СТРЕСС И ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ СТРЕСС У ЖЕНЩИН, РОДИВШИХ РЕБЕНКА

Р.В. Кадыров, А.Э. Бобровник

*Тихоокеанский государственный медицинский университет (ТГМУ)
Минздрава России, Владивосток*

Аннотация:

Представлен обзор проблемы возникновения посттравматического стресса (ПТС) и посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) у женщин после родов. Авторы обзора раскрывают основные понятия, особенности психоэмоциональной и поведенческой сферы матерей, расценивающих собственные роды как травматичные. Проведен анализ современных зарубежных и отечественных источников, посвященных стрессу и посттравматическому стрессу молодых матерей. ПТС, согласно последним статистическим данным, обнаруживается у 5—20 % женщин, у 18,8 % рожениц симптомы данного состояния сохраняются до 2 лет. Картина ПТС у молодых матерей включает в себя такие симптомы, как ощущение изолированности, эмоциональная притупленность, вегетативные нарушения (бессонница и изменения на уровне когний). К факторам, способствующим развитию посттравматического стресса, большинство авторов относят особенности, связанные с родовой деятельностью, наличие травматического опыта в жизни рожениц и социально-демографическое состояние семьи. Помимо того, что ПТС негативно сказывается на благополучии молодых матерей, это состояние также увеличивает риск развития у женщин послеродовой депрессии, суицидальных настроений и намерений, трудностей в установлении детско-родительских отношений и кризиса в отношениях с отцом ребенка.

Ключевые слова: посттравматический стресс, посттравматическое стрессовое расстройство, роды, материнство, перинатальная психология, травматичные роды, психическое здоровье матери

Short message

STRESS AND POST-TRAUMATIC STRESS IN WOMEN WHO HAVE GAVE BIRTH TO A CHILD

R.V. Kadyrov, A.E. Bobrovnik

Pacific State Medical University (PSMU) of the Russian Ministry of Health, Vladivostok

Abstract:

An overview of the problem of post-traumatic stress (PTS) and post-traumatic stress disorder (PTSD) is presented in women after childbirth. In this review the authors explore key concepts and the psycho-emotional and behavioral characteristics of mothers who perceive their own childbirth as traumatic. A review of current international and domestic literature on stress and post-traumatic stress in young mothers was also conducted. According to the latest statistics, PTS occurs in 5—20 % of women, and 18,8 % of women experience symptoms for up to two years. PTS in young mothers includes symptoms such as a feeling of isolation, emotional dullness, and autonomic dysfunction (insomnia and cognitive changes). Most authors attribute factors contributing to the development of post-traumatic stress to characteristics associated with childbirth, the presence of traumatic experiences in the lives of the mothers, and the socio-demographic status of the family. In addition to the negative impact of PTS on the well-being of young mothers, this condition also increases the risk of women developing postpartum depression, suicidal tendencies and intentions, difficulties in establishing parent-child relationships, and relationship crisis with a partner.

Keywords: post-traumatic stress, post-traumatic stress disorder, childbirth, motherhood, perinatal psychology, traumatic childbirth, maternal mental health

Посттравматический стресс (ПТС) и посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), связанные с родами, являются важной, но недооцененной проблемой современного здравоохранения и психологии. В России уделяется особое внимание охране здоровья матери и ребенка (ст. 38 Конституции РФ), разработка стратегий, программ и методов обеспечения защиты и укрепления репродуктивного здоровья женщин — одна из приоритетных задач современной отечественной медицины и психологии. Благополучный исход беременности и родов во многом зависит от психологического и физического состояния матери.

Цель данной работы — описать результаты современных научных исследований посттравматического стресса у женщин, родивших ребенка.

Существуют различия между посттравматическим стрессом (ПТС) и посттравматическим стрессовым расстройством (ПТСР). Для второго ПТС является предиктором, не достигающим тяжести психического расстройства. ПТС по своей структуре соответствует классическим кластерам ПТСР⁷⁵.

Вслед за Н.В. Тарабриной и И.С. Хажуевым⁷⁶ считаем признаками ПТС следующие симптомы:

1. Навязчивые повторные переживания: воспоминания и кошмары, связанные с родами (образы смерти, мысли о невозможности родить), гиперамнезия.

2. Избегание: стойкое стремление избегать мыслей, чувств, разговоров или мест, связанных с травмой; социальная изоляция.

3. Негативные изменения в мышлении и настроении: эмоциональное «онемение», чувство вины, гнев, трудности с переживанием положительных эмоций по отношению к ребенку и близким.

4. Гипервозбуждение: нарушения сна (трудности с засыпанием), гипербдительность, вспышки гнева, проблемы с концентрацией внимания, постоянный страх за жизнь ребенка.

По данным зарубежных исследователей (N. Ginter, L. Takács, C.L. Long), от 5 до 20 % женщин проявляют симптомы ПТС/ПТСР после родов. В группах высокого риска (например, у женщин, переживших экстренное кесарево сечение) этот показатель возрастает до 55 %⁷⁷. А. Pantlen и А. Rohde также выявили, что у трети женщин из групп риска, обнаруживаются симптомы ПТС, а у 18,8 % эти признаки сохраняются в течение двух лет, часто в субклинической форме⁷⁸. Таким образом, высокая частота встречаемости ПТС подчеркивает необходимость скрининга, особенно в рискованных группах, где симптомы имеют тенденцию сохраняться у значительного количества родивших женщин на протяжении длительного времени.

⁷⁵ Короткова Н.А., Левченко Е.В., Стрижак Т.А. Психологическое состояние женщин во время беременности и родов и его связь с отношением к ребенку // Медицинская психология в России. 2017. Т. 9. № 6 (47). С. 5.

⁷⁶ Тарабрина Н.В., Хажуев И.С. Посттравматический стресс и защитно-совладающее поведение у населения, проживающего в условиях длительной чрезвычайной ситуации // Экспериментальная психология. 2015. № 8 (3). С. 215—226.

⁷⁷ Короткова Н.А., Левченко Е.В., Стрижак Т.А. Психологическое состояние женщин во время беременности и родов... С. 5.

⁷⁸ Алексеева С.Н., Баисхалановна Е. Основы перинатальной психологии // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Медицинские науки. 2018. № 4 (13).

Согласно исследованиям последствий ПТС для личности и семьи, симптомы посттравматического стресса оказывают системное воздействие на роженицу, вызывая эмоциональное «онемение», нарушения сна и когнитивных функций⁷⁹. Это повышает риск послеродовой депрессии, суицидальных мыслей и разрушает материнско-детскую привязанность, негативно влияя на развитие ребенка⁸⁰. Аналогично страдают партнерские отношения⁸¹. Исходя из полученных данных, можно утверждать, что длительное воздействие ПТС оказывает негативное воздействие как на эмоционально-личностное состояние матерей, так и на благополучие их окружения, разрушая социальную сферу жизни женщин. Глубокий характер последствий требует комплексного подхода, интегрирующего психологическую поддержку для предотвращения хронификации и трансгенерационных эффектов.

Исследуя проблему осведомленности, ученые приходят к выводам, что симптомы ПТС часто списываются матерями и их окружением на усталость, а медики его не распознают. Из-за этого большинство женщин не получает должной помощи, что усугубляет хронификацию. Имеется смещение фокуса исследований на общий стресс или депрессию, при этом признаки ПТС игнорируются как отдельный феномен из-за неясной симптоматики и предрасположений (личностных, социальных, физиологических). Таким образом, недостаточное внимание к данной проблеме приводит к хронификации состояния и усугублению его последствий. В связи с этим наблюдается разрыв между масштабом проблемы и дефицитом образовательных программ для специалистов и скрининговых протоколов.

Современные исследования демонстрируют значительную распространенность посттравматического стресса у рожениц, а также негативное влияние его симптомов на личность и социальное окружение молодых матерей. Имеющаяся проблема неосведомленности, игнорирования и отсутствия диагностических и профилактических мер усугубляет состояние психического здоровья женщин, родивших ребенка.

Среди факторов, провоцирующих развитие ПТС и ПТСР, можно выделить три основные группы.

⁷⁹ Ayers S., Eagle A., Waring H. The effects of childbirth-related post-traumatic stress disorder on women and their relationships: A qualitative study // Psychol. Health Med. 2006. № 11. P. 389—398.

⁸⁰ Ertan D., Hingray C., El-Hage W. Post-traumatic stress disorder following childbirth // BMC Psychiatry. 2021. Vol. 21. № 1. P. 155.

⁸¹ Pantlen A., Rohde A. Psychologic effects of traumatic live deliveries // Zentralb. Gynakol. 2001. Vol. 123. № 1. P. 42—47.

1. Факторы, связанные с особенностями протекания беременности и родов. К таковым относят: объективно травмирующие медицинские вмешательства — экстренное кесарево сечение (55 % матерей испытывали сильный стресс после этого) и инструментальные роды с недостаточным обезболиванием⁸²; психологическую атмосферу родов — чувство витальной угрозы, т. е. страх за свою жизнь и жизнь ребенка, а также враждебное/недружелюбное отношение или недостаточное обслуживание со стороны медицинского персонала, вызывающее гнев у 85 % женщин.

Анализируя протекание беременности и родов, Е.В. Валерьянова выделила группы женщин с высоким риском развития ПТС:

- женщины с «тревожной беременностью» (долгожданной, незапланированной, с негативным предыдущим опытом);

- перенесшие экстренное кесарево сечение или осложненные роды;

- столкнувшиеся с болезнью в перинатальный период (своей или ребенка);

- пережившие враждебное отношение или насилие со стороны медперсонала;

- имеющие проблемы с грудным вскармливанием.

2. Биографические факторы, связанные с анамнезом матери. Согласно данным С.Е. Харрисона, женщины, имевшие психические расстройства (ГТР, депрессия, биполярное расстройство) и хронические соматические заболевания, тяжелее переносили роды и связанные с этим последующие изменения в жизни, что повышало риск развития ПТС. Также негативно влияют ранее пережитые травматические роды или осложнения во время предыдущих беременностей; опыт физического/сексуального насилия в детстве или со стороны партнера.

3. Факторы, связанные с социально-демографическими условиями жизни. Так, исследование В.А. Якуповой и Л.А. Шрайбман выявило, что женщины с низким доходом демонстрируют более высокие уровни стресса и проявлений ПТСР⁸³. Деструктивные отношения с ближайшими родственниками, неприятие со стороны партнера или близких друзей

⁸² Коргожа М.А., Евмененко А.О., Курдынко Л.В. и др. Воспринимаемый стресс после родов и его предикторы // Медицина и организация здравоохранения. 2024. Т. 9. № 3. С. 17—27.

⁸³ Якупова В.А., Суарэз А.Д., Шрайбман Л.А. Социально-экономические факторы риска развития послеродовой депрессии и послеродового посттравматического стрессового расстройства // Российский психологический журнал. 2023. Т. 20. № 1. С. 182—201.

провоцируют развитие депрессивного состояния, оказывающего влияние на развитие посттравматического стресса⁸⁴. Также негативно влияют неконструктивные копинг-стратегии и низкая эмоциональная привязанность к ребенку.

Как было сказано выше, ПТС оказывает глубокое системное негативное воздействие на личность, повышая риск развития сопутствующих психических расстройств, в первую очередь депрессии⁸⁵. Исследование 2021 г. подчеркивает, что в некоторых странах самоубийство является одной из основных причин материнской смертности в послеродовом периоде⁸⁶. Значительная корреляция была выявлена между симптомами ПТС и тревожными и стрессовыми расстройствами, как легкой, так и средней степени выраженности. Сочетание депрессии и выраженной тревоги может приводить к дезадаптации, искажению восприятия реальности и закреплению негативных ассоциаций, связанных с родами, что отрицательно сказывается на формировании привязанности матери к ребенку. Высокая частота коморбидности зафиксирована между ПТС и послеродовой депрессией, симптомы которой усиливают и ухудшают адаптацию женщины к материнству. Этот факт, в свою очередь, способствует закреплению чувства вины, стыда и беспомощности.

Итак, посттравматический стресс у женщин, родивших ребенка, характеризуется сильным чувством тревоги, страха и беспокойства, вызванным либо экстремальными событиями (непосредственная угроза жизни матери и младенца), либо субъективным восприятием женщиной ситуации родов или беременности как опасных (трудные роды, нежелательное вмешательство медицинского персонала, негативный прежний опыт). Возникновение ПТС у женщин, родивших ребенка, определяется мультифакторной природой его развития. ПТС является не просто реакцией на травмирующую ситуацию родов, а результатом взаимодействия совокупности факторов: прошлого опыта матери, особенностей сформировавшихся способов реагирования на стрессовые ситуации, обстоятельств протекания беременности

⁸⁴ Ertan D., Hingray C., El-Hage W. Post-traumatic stress disorder following childbirth. P. 155.

⁸⁵ Ginter N., Takács L., Boon M.J.M., Verhoeven C.J.M., Dahlen H.G., Peters L.L. The impact of mode of birth on childbirth-related post-traumatic stress symptoms beyond 6 months postpartum: An integrative review // Int. J. Environ Res Public Health. 2022. Jul. 20. № 19 (14). P. 8830.

⁸⁶ Long C.L. An integrated model to identify, treat and support families with perinatal mood disorders // 2nd World congress on women's mental health. Washington, USA, 2004.

и родов, социальных условий жизни женщины до, во время и после рождения ребенка.

Разработку программ психологической помощи женщинам-роженицам осложняет то, что в настоящее время феномен ПТС изучен недостаточно. При этом ПТС отсутствует в классификации МКБ-10, а диагностика на признаки ПТСР применяется лишь выборочно. Своевременное распознавание симптомов и выявление женщин, нуждающихся в психологической помощи, являются критически важной задачей для предотвращения развития хронических ПТС и ПТСР и их разрушительного воздействия на личность и семью. Поэтому необходимо: включить в послеродовое наблюдение диагностику с применением Эдинбургской шкалы послеродовой депрессии (EPDS); также включать EPDS в число методик обследования для женщин, обратившихся за помощью из-за ухудшения эмоционального состояния после рождения ребенка; проводить информирование о работе кабинета медицинского психолога и о возможных поводах для обращения к специалистам, которые окажут своевременную помощь и поддержку.

Список литературы

1. Алексеева С.Н., Баисхалановна Е. Основы перинатальной психологии // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Медицинские науки. 2018. № 4 (13). [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovy-perinatalnoy-psihologii> (дата обращения: 11.11.2023).

2. Коргожа М.А., Евмененко А.О., Курдынко Л.В. и др. Воспринимаемый стресс после родов и его предикторы // Медицина и организация здравоохранения. 2024. Т. 9. № 3. С. 17—27. DOI: 10.56871/MHCO.2024.14.83.002. EDN: GYVMQE

3. Короткова Н.А., Левченко Е.В., Стрижак Т.А. Психологическое состояние женщин во время беременности и родов и его связь с отношением к ребенку // Медицинская психология в России. 2017. Т. 9. № 6 (47).

4. Тарабрина Н.В., Хажуев И.С. Посттравматический стресс и защитно-совладающее поведение у населения, проживающего в условиях длительной чрезвычайной ситуации // Экспериментальная психология. 2015. № 8 (3). С. 215—226.

5. Фоменко А.Н., Гречаный С.В. Немедикаментозные методы терапии послеродовых аффективных расстройств в аспекте сохранения психического здоровья детей (обзор иностранной литературы) // Вопросы психического здоровья детей и подростков. 2020. Т. 20. № 1. С. 90—99. EDN: ZMFHJJ

6. Хрусталева М.С. Страх родов и риск развития психологической травмы у матерей // Консультативная психология и психотерапия. 2019. Т. 27. № 4. С. 70—89.
7. Якупова В.А., Суарез А.Д., Шрайбман Л.А. Социально-экономические факторы риска развития послеродовой депрессии и послеродового посттравматического стрессового расстройства // Российский психологический журнал. 2023. Т. 20. № 1. С. 182—201. DOI: 10.21702/rpj.2023.1.12. EDN: FHZWEM
8. Ayers S., Eagle A., Waring H. The effects of childbirth-related post-traumatic stress disorder on women and their relationships: A qualitative study // Psychol. Health Med. 2006. № 11. P. 389—398. DOI: 10.1080/13548500600708409
9. Chen J., Lai X., Zhou L. et al. Association between exclusive breastfeeding and postpartum post-traumatic stress disorder // Int. Breastfeed J. 2022. Nov. 23. № 17 (1). P. 78. DOI: 10.1186/s13006-022-00519-z. PMID: 36419193; PMCID: PMC9685859
10. Ertan D., Hingray C., El-Hage W. Post-traumatic stress disorder following childbirth // BMC Psychiatry. 2021. Vol. 21. № 1. P. 155. DOI: 10.1186/s12888-021-03158-6
11. Ginter N., Takács L., Boon M.J.M., Verhoeven C.J.M., Dahlen H.G., Peters L.L. The impact of mode of birth on childbirth-related post-traumatic stress symptoms beyond 6 months postpartum: An integrative review // Int. J. Environ Res Public Health. 2022. Jul. 20. № 19 (14). P. 8830. DOI: 10.3390/ijerph19148830. PMID: 35886682; PMCID: PMC9316477
12. Long C.L. An integrated model to identify, treat and support families with perinatal mood disorders // 2nd World congress on women's mental health. Washington, USA, 2004.
13. Meir S. Postnatal depression: A few simple questions // Family Practice. 2002. Vol. 19. P. 469—470.
14. Pantlen A., Rohde A. Psychologic effects of traumatic live deliveries // Zentralb. Gynakol. 2001. Vol. 123. № 1. P. 42—47.
15. Soderquist J., Wijma K., Wijma B. Traumatic stress after childbirth: the role of obstetric variables // Journal of psychosomatic obstetrics and gynecology. 2002. Vol. 23, № 1. P. 34—38.

Сведения об авторах

Кадыров Руслан Васитович, кандидат психологических наук, доцент, заведующий кафедрой общепсихологических дисциплин, ТГМУ. E-mail: rusl-kad@yandex.ru

Бобровник Анна Эдуардовна, магистрант кафедры общепсихологических дисциплин, ТГМУ. E-mail: anna-komar87@yandex.ru

Information about the authors

Kadyrov Ruslan Vasitovich, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of general psychology, PSMU. E-mail: *rusl-kad@yandex.ru*

Bobrovnik Anna Eduardovna, Master's Student, Department of general psychology, PSMU. E-mail: *anna-komar87@yandex.ru*

Статья поступила в редакцию 03.04.2026; одобрена после рецензирования 09.04.2026; принята к публикации 14.04.2026.

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
СОПРОВОЖДЕНИЯ СЕМЕЙ, ВОСПИТЫВАЮЩИХ
ДЕТЕЙ С ОВЗ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ*****Е.Г. Денисенко, Д.И. Климец, А.А. Алексеева****Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, Москва**Аннотация:*

Статья посвящена анализу современного подхода к психологическому сопровождению семей, воспитывающих детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в условиях цифровизации общества. Приведен анализ как традиционных, так и современных подходов к взаимодействию с семьей данного типа. Рассматриваются ключевые трудности, на основании которых и возникает необходимость в психологическом сопровождении семей с детьми указанной категории. Особое внимание уделяется комплексному подходу, сочетающему традиционные методы работы с инновационными цифровыми технологиями, такими как дистанционные консультации, онлайн-платформы, виртуальная реальность и инструменты мониторинга. Рассматриваются новые возможности психологической работы с семьей. Представлены научно обоснованные авторские методики, направленные на повышение родительской компетентности, гармонизацию детско-родительских отношений, профилактику эмоционального выгорания и социальную адаптацию детей с ОВЗ. Делается вывод о необходимости интеграции принципов научной обоснованности и индивидуализации в систему психологического сопровождения, а также о роли цифровых технологий в повышении доступности и эффективности поддержки семей.

Ключевые слова: семья, дети с ОВЗ, психологическое сопровождение, формы психологической работы, методы психологической работы, детско-родительские отношения

*Research article***PSYCHOLOGICAL FEATURES OF SUPPORTING FAMILIES RAISING
CHILDREN WITH DISABILITIES IN THE ERA OF DIGITALIZATION**

E.G. Denisenko, D.I. Klimets, A.A. Alekseyeva

K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management, Moscow

Abstract:

The article is devoted to the analysis of a modern approach to the psychological support of families raising children with disabilities in the context of digitalization of society. The analysis of both traditional and modern approaches to interaction with this type of family is given. The key difficulties are considered, on the basis of which there is a need for psychological support for families with children of this category. Special attention is paid to an integrated approach combining traditional working methods with innovative digital technologies such as remote consultations, online platforms, virtual reality and monitoring tools. New possibilities of psychological work with the family are being considered. The article presents scientifically based author's methods aimed at improving parental competence, harmonizing child-parent relations, preventing emotional burnout and social adaptation of children with disabilities. It is concluded that it is necessary to integrate the principles of scientific validity and individualization into the system of psychological support, as well as the role of digital technologies in increasing the accessibility and effectiveness of family support.

Keywords: family, children with disabilities, psychological support, forms of psychological work, methods of psychological work, child-parent relations

В современных условиях развития общества вопросы инклюзивного образования и социальной адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) приобретают особую значимость. Семья, воспитывающая ребенка с ОВЗ, сталкивается с комплексом специфических трудностей: медицинских, психологических, педагогических и социальных. Эффективность коррекционно-развивающей работы с ребенком напрямую зависит от психологического благополучия, степени вовлеченности и компетентности родителей, их готовности к партнерскому взаимодействию со специалистами.

Актуальность исследования обусловлена ростом численности детей с ОВЗ. По данным Министерства просвещения РФ, в 2024/25 учебном году число обучающихся с ОВЗ превысило 1,15 млн человек. Следовательно, увеличивается количество семей, воспитывающих детей с ОВЗ⁸⁷.

⁸⁷ Данные Министерства просвещения РФ (2023—2024 уч. год).

Родители часто испытывают дефицит знаний и навыков по воспитанию и развитию ребенка с особыми потребностями, нуждаются в психологической и методической помощи. Несмотря на существующую теоретическую базу, на практике сохраняется дефицит эффективных, адаптированных к разным категориям детей с ОВЗ форм психологического сопровождения и психологической работы с родителями.

Понятие «дети с ограниченными возможностями здоровья» закреплено в Федеральном Законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, п. 16). Согласно закону, это физические лица, имеющие недостатки в физическом и/или психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией (ПМПК) и препятствующие получению образования без создания специальных условий⁸⁸. В научной литературе термин трактуется шире. Так, по определению Н.М. Назаровой, ОВЗ — это «временное или постоянное отклонение в физической или психической сфере, требующее адаптации образовательного процесса для обеспечения развития и социализации ребенка»⁸⁹.

Основными формами психологической работы с такой категорией детей и их семьями выступают:

1. Консультативно-диагностические:
 - индивидуальные консультации (психологические, педагогические, юридические);
 - психолого-педагогическая диагностика семьи;
 - сбор анамнеза и мониторинг динамики развития ребенка.
2. Коррекционно-развивающие:
 - тренинги для родителей по развитию коммуникативных навыков;
 - совместные занятия ребенка и родителя под руководством специалиста;
 - арт-терапевтические и игровые сессии.
3. Просветительские:
 - семинары и вебинары по вопросам инклюзивного образования;
 - родительские школы и клубы;
 - информационные стенды и онлайн-ресурсы.
4. Психологическая поддержка:
 - групповая терапия для родителей;
 - кризисное консультирование;
 - программы снижения эмоционального выгорания.

⁸⁸ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

⁸⁹ Назарова Н.М. Специальная педагогика: Учебник. М., 2020. С. 45.

5. Социально-адаптационные:

- помощь в оформлении льгот и документов;
- содействие в трудоустройстве родителей;
- организация досуговых мероприятий для семьи.

В качестве ключевых психологических методов, показавших максимальную эффективность в просвещении родителей и работе с семьями выделяют:

1. Когнитивно-поведенческие техники — обучение родителей методам коррекции поведения ребенка.

2. Сказкотерапия и игротерапия — для гармонизации детско-родительских отношений.

3. Метод проектов — вовлечение семьи в совместную деятельность (выставки, конкурсы).

4. Дистанционные технологии — онлайн-консультации, чаты поддержки.

5. Модель «равный — равному» — обмен опытом между родителями через сообщества взаимопомощи⁹⁰.

Современные вызовы цифрового общества предлагают новые технологии психологической работы и сопровождения семей рассматриваемой категории, среди них:

1. Дистанционные консультации — проведение онлайн-консультаций со специалистами (психологами, дефектологами, юристами), что позволяет преодолеть географические барьеры и обеспечить поддержку семьям в отдаленных регионах.

2. Веб-платформы и мобильные приложения — создание специализированных ресурсов с библиотеками методических материалов, видеоуроками, упражнениями для домашних занятий и автоматизированными дневниками наблюдения за развитием ребенка.

3. Онлайн-поддержка и онлайн-сообщества — организация закрытых форумов, чатов и групп в социальных сетях для взаимопомощи родителей, обмена опытом и эмоциональной поддержки в рамках модели «равный — равному».

4. Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR) — использование иммерсивных технологий для социально-бытовой адаптации детей (например, моделирование похода в магазин или общественное место), а также для проведения арт-терапевтических и игровых сессий.

5. Цифровые инструменты мониторинга и обратной связи — применение облачных анкет, онлайн-тестов и опросников для опера-

⁹⁰ Семаго М.М. Особенности коррекционной работы с семьей ребенка с отклоняющимся развитием // Школа здоровья. 1996. № 3. С. 60.

тивной диагностики потребностей семьи и оценки эффективности сопровождения.

Семьи, воспитывающие детей с ОВЗ, сталкиваются с комплексом разных специфических трудностей, которые затрагивают все аспекты их жизни. Помимо выполнения основных медицинских задач, такие семьи часто испытывают хронический психоэмоциональный стресс, связанный с неопределенностью прогноза развития ребенка, с высокой нагрузкой по уходу и необходимостью постоянной работы со специалистами. Усугубляет проблему социальный контекст: многие семьи сталкиваются с изоляцией, стигматизацией и сложностями с доступом инклюзивной среды. Российские исследователи детально описывают специфические трудности, с которыми сталкиваются семьи детей с ОВЗ. Также, по данным разных исследований, в таких семьях нередко наблюдается перераспределение ролей, рост конфликтности, эмоционального выгорания у родителей. Особенно уязвимыми являются неполные семьи (часто материнские), семьи с финансовыми трудностями, связанными с дополнительными расходами на лечение и адаптацию ребенка в социуме, а также семьи с признаками социального неблагополучия, что создает дополнительные барьеры для эффективной реабилитации и интеграции ребенка в общество. Л.М. Шипицына в своих работах подчеркивает, что для большинства таких семей характерны: повышенная конфликтность, возникающая на фоне хронического стресса и перераспределения семейных ролей; устойчивая тревожность родителей, связанная с неопределенностью перспектив развития ребенка и страхом социального неодобрения; эмоционально неоднозначно окрашенные отношения: сочетание гипертрофированной заботы с чувством вины, раздражения или беспомощности⁹¹.

В.О. Скворцова дополняет эту картину данными о социально-демографических особенностях: значительная доля семей, воспитывающих ребенка-инвалида, относится к категории а) неполных (чаще — материнские семьи); б) неблагополучных (с признаками дисфункции: алкоголизация, девиантное поведение, социальная изоляция)⁹².

Эти факторы создают дополнительные барьеры для эффективной реабилитации ребенка. Особенность психологической работы с такими детьми и их семьями заключается в комплексном, индивидуальном и поэтапном подходе. Важен каждый этап и связь между психолого-педагогическим, медицинским, социальным сопровождением, где семья

⁹¹ Шипицына Л.М. «Необучаемый» ребенок в семье и обществе. Социализация детей с нарушением интеллекта. СПб., 2005. С. 430.

⁹² Скворцова В.О. Социальное воспитание детей с отклонениями в развитии. М., 2006. 168 с.

ребенка будет выступать активным участником всего процесса. Работа строится на доверии, конфиденциальности и партнерстве, с обязательным включением родителей в процесс целеполагания и взаимодействия. Также особое внимание должно уделяться профилактике эмоционального выгорания и здоровью родителей, развитию их педагогических и психологических компетенций, содействию в социально-бытовых вопросах.

По отзывам специалистов, хорошо зарекомендовали себя в ходе психологической работы с семьями, где есть дети с ОВЗ, научно обоснованные авторские методики. Они получили признание в профессиональном сообществе и доказали свою эффективность на практике.

1. Метод «Позитивная рефокусировка» (Т.Г. Богданова). Метод направлен на изменение родительского восприятия ребенка с ОВЗ: переключение внимания с его дефицитов и ограничений на ресурсы, способности и даже небольшие достижения. Это позволяет снизить уровень тревожности и сформировать у родителей реалистичный, но оптимистичный взгляд на развитие ребенка.

Этапы реализации:

А) Фиксация «малых побед». Родители ежедневно записывают в специальный дневник даже незначительные успехи ребенка (например, самостоятельно взял ложку, улыбнулся в ответ, произнес новое слово). Это формирует привычку замечать позитивные изменения.

Б) Создание «карты сильных сторон». Совместно со специалистом родители визуализируют сильные стороны ребенка в виде схемы, коллажа или рисунка. Карта может включать не только навыки, но и личностные качества: упорство, любознательность, эмоциональную отзывчивость.

В) Рефрейминг проблемных ситуаций. С помощью психолога родители учатся переформулировать трудности в задачи. Например, вместо «он никогда не заговорит» — «сейчас мы активно развиваем его коммуникацию с помощью жестов и карточек».

Результат: снижение тревожности и эмоционального напряжения родителей, формирование реалистичного оптимизма, улучшение детско-родительских отношений⁹³.

2. Программа «Родительская компетентность» (И.Ю. Левченко). Программа состоит из 12 модулей, каждый из которых сочетает теоретическую часть и практические тренинговые задания. Ключевые блоки:

А) Основы коррекционной педагогики. Родители получают знания об особенностях развития детей с различными видами ОВЗ, методах обучения и адаптации материалов.

⁹³ Богданова Т.Г. Психологические особенности семей, воспитывающих детей с нарушениями развития // Дефектология. 2001. № 4. С. 34—40.

Б) Техники невербального взаимодействия. Обучение использованию жестов, визуальных расписаний, карточек PECS для коммуникации с неговорящими детьми.

В) Стратегии совладания со стрессом. Родители осваивают техники дыхания, mindfulness, планирования ресурсов для профилактики выгорания.

Г) Правовые аспекты. Информирование о правах детей с ОВЗ и их семей, порядке получения льгот, составления ИПРА.

Д) Форматы: мини-лекции, ролевые игры, разбор реальных проблем и задач, домашние задания с последующим обсуждением⁹⁴.

3. Методика «Семейная мозаика» (М.М. Семаго). Целью методики выступает гармонизация внутрисемейных отношений через совместную творческую и игровую деятельность, что особенно важно для семей, где общение часто сводится лишь к уходу и реабилитации.

Инструменты:

А) Коллаж «Наш мир». Создание совместного коллажа из фотографий, рисунков, символов, отражающих ценности, мечты и радости семьи.

Б) «Хроника позитивных событий». Семья ведет альбом, где записывает или зарисовывает приятные моменты совместно проведенного времени.

В) Ролевые сценарии «День без ограничений»: проигрывание ситуации, в которой у ребенка нет ограничений, что помогает семье увидеть его личность вне диагноза.

Особенность методики: активное использование арт-терапевтических техник для невербальной коммуникации⁹⁵.

4. Модель «Партнерское сопровождение» (Т.А. Добровольская).

Принципы:

А) Равенство позиций. Родитель и специалист — равноправные партнеры в процессе сопровождения ребенка.

Б) Совместное целеполагание. Цели развития ребенка и поддержки семьи формулируются сообща, с учетом мнения родителей.

В) Гибкость программ. Индивидуальный маршрут может оперативно корректироваться в зависимости от изменяющихся потребностей семьи.

Механизмы реализации:

⁹⁴ Левченко И.Ю., Ткачева В.В. Психологическая помощь семье, воспитывающей ребенка с отклонениями в развитии: Методическое пособие. М., 2008. 239 с.

⁹⁵ Семаго М.М. Особенности коррекционной работы с семьей ребенка с отклоняющимся развитием. С. 41—54.

А) Ежемесячные «советы планирования»: встречи с участием родителей, педагога, психолога, логопеда для оценки прогресса и планирования следующих шагов.

Б) Дневники наблюдений: совместное ведение дневников, куда специалисты и родители вносят свои наблюдения, что обеспечивает обратную связь.

В) Привлечение «опытных родителей»: родители, успешно прошедшие этап адаптации, становятся наставниками для других семей⁹⁶.

5. Техника «Эмоциональный барометр» (А.И. Захаров). Обучение родителей распознаванию и регуляции эмоциональных состояний ребенка, что особенно важно для детей с РАС, СДВГ, эмоционально-волевыми нарушениями.

Алгоритм:

А) Создание цветовой шкалы эмоций. Вместе с ребенком рисуется «барометр» с зонами (красная — гнев, истерика; желтая — волнение, тревога; зеленая — спокойствие, радость).

Б) Ежедневное отслеживание состояний. Ребенок с помощью родителей отмечает, в какой зоне он находится в течение дня, и обсуждает, что вызвало у него те или иные эмоции.

В) Разработка «сценариев успокоения». Для каждой зоны подбираются индивидуальные способы регуляции: объятия, дыхательные упражнения, сенсорные игрушки, уход в тихое место.

Результат: снижение конфликтности и интенсивности эмоциональных вспышек, развитие навыков эмпатии и саморегуляции у ребенка и родителей⁹⁷.

6. Программа «Коммуникативные мосты» (Б.Д. Корсунская). Формирование коммуникативных навыков в семьях, воспитывающих детей с нарушениями слуха или тяжелыми речевыми расстройствами.

Элементы:

А) Обучение основам жестового языка. Родители и ребенок вместе осваивают базовые жесты для повседневного общения.

Б) Игры на синхронизацию: совместные занятия, требующие невербального взаимодействия и координации (например, построение башни, зеркальные движения).

В) Театрализованные этюды без слов: разыгрывание небольших сценок, где коммуникация происходит через мимику, жесты, движения.

⁹⁶ Добровольская Т.А. Социально-психологическая адаптация семей, воспитывающих детей с нарушениями развития // Дефектология. 1995. № 4. С. 3—11.

⁹⁷ Захаров А.И. Происхождение детских неврозов и психотерапия. СПб., 2006. С. 642.

Критерии успеха: увеличение продолжительности и качества взаимодействия между родителем и ребенком, снижение коммуникативных барьеров⁹⁸.

7. Метод «Ресурсное картирование» (Л.М. Шипицына). Визуализация внешних и внутренних ресурсов семьи для повышения осознанности и планирования поддержки.

Шаги реализации:

А) Карта «Кто нам помогает». На большом листе бумаги семья отмечает всех, кто оказывает ей поддержку: родственников, друзей, специалистов, организации, онлайн-сообщества.

Б) Идентификация семейных традиций и ритуалов: выявление устойчивых практик, которые могут служить опорой в трудные периоды (совместные ужины, прогулки, праздники).

В) План устойчивости на случай кризиса: разработка алгоритма действий — к кому обратиться, какие техники использовать, как распределить обязанности.

Итог: семья перестает чувствовать себя изолированной, учится активировать имеющиеся ресурсы и планировать помощь⁹⁹.

8. Технология «Дневники взаимопонимания» (В.О. Скворцова).

Формат: парный дневник, который ведут родители и ребенок с ОВЗ.

Разделы дневника:

А) «Мои чувства сегодня»: ребенок и родитель рисуют или выбирают карточку с эмоцией.

Б) «Что меня порадовало»: запись или рисунок позитивного события дня.

В) «О чем я хочу сказать»: пространство для важных сообщений, просьб, мыслей.

Правила дневника: взаимное чтение без критики и оценок, еженедельное обсуждение с психологом, который помогает интерпретировать записи дневника и наладить диалог¹⁰⁰.

9. Методика «Сценарное моделирование» (Н.В. Матяш). Заблаговременная подготовка семьи к потенциально стрессовым социальным ситуациям через их проигрывание в безопасной обстановке.

Этапы:

⁹⁸ Корсунская Б.Д. Чтение как средство воспитания и развития глухого дошкольника // Дефектология. 1969. № 3. С. 24—30.

⁹⁹ Шипицына Л.М. «Необучаемый» ребенок в семье и обществе... С. 447.

¹⁰⁰ Скворцова В.О. Социальное воспитание детей с отклонениями в развитии. 168 с.

А) Составление сценария. Совместно с психологом прописывается шаг за шагом предстоящее событие (визит к врачу, поход в гости, школьный праздник).

Б) Распределение ролей. Члены семьи и специалисты разыгрывают роли (например, ребенок, родитель, врач, другие дети).

В) Репетиция и фиксация трудностей. В процессе проигрывания отмечаются моменты, вызывающие у ребенка или родителя тревогу, агрессию, растерянность.

Г) Коррекция стратегии. На основе выявленных трудностей разрабатываются адаптивные сценарии: введение визуального расписания, ролевой игры, сигналов для паузы.

Преимущества методики: снижение тревожности у ребенка, подготовка к социальным событиям¹⁰¹.

10. Программа «Родительская рефлексия» (Е.А. Медведева).

Компоненты:

А) Ведение аудиодневника. Родитель на диктофон кратко описывает ключевые моменты дня, связанные с взаимодействием с ребенком.

Б) Анализ записей с психологом. Специалист помогает выделить паттерны поведения, эмоциональные реакции, успешные и проблемные стратегии.

В) Техника «Три вопроса». В конце каждого дня родитель задает себе вопросы: «Что сегодня получилось лучше всего? Что вызвало наибольшую сложность? Как можно изменить подход завтра?»

Цель: развитие метакогнитивных навыков у родителей — способности анализировать собственные мысли и действия, гибко менять стратегии воспитания.

Индивидуализация: выбор и адаптация методики под специфику семьи, тип нарушения ребенка, культурный и социальный контекст.

Поэтапность: от простых, поддерживающих методов — к более сложным, направленным на глубокие изменения.

Регулярность: систематическая работа (1-2 раза в неделю) для закрепления навыков и устойчивых результатов.

Комплексность: сочетание методик между собой и с другими формами сопровождения (консультациями, группами поддержки, социальной помощью)¹⁰².

Проведенный анализ теоретического и практического опыта психологической работы с семьями, воспитывающими детей с ограни-

¹⁰¹ Матяш Н.В., Фетисов А.С. Игровые технологии в работе с детьми с ОВЗ // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. 2018. № 5. С. 42—48.

¹⁰² Медведева Е.А. Психолого-педагогическое сопровождение детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования. М., 2019. 184 с.

ченными возможностями здоровья, позволяет утверждать, что семья остается ключевым фактором в социализации и развитии такого ребенка. От качества детско-родительских отношений, уровня компетентности родителей и их психологической устойчивости напрямую зависят результаты коррекционно-развивающей работы. При этом большинство семей сталкивается с комплексом трудностей — от нехватки специальных знаний и методических ресурсов до эмоционального выгорания и социальной изоляции, что объективно обуславливает необходимость системной, многоаспектной поддержки таких семей.

Таким образом, психологическая работа с семьями детей с ОВЗ представляет собой динамичную и многогранную область, где эффективность зависит не только от профессионализма специалистов, но и от готовности общества формировать инклюзивную среду, исключаящую стигматизацию и обеспечивающую реальную помощь каждой такой семье. Важным направлением развития системы психологического сопровождения является привлечение цифровых технологий, таких как дистанционные консультации, мобильные приложения, онлайн-сообщества и инструменты виртуальной реальности. Их внедрение способно повысить доступность поддержки, обеспечить непрерывность взаимодействия специалистов с семьей и усилить ее вовлеченность в коррекционно-развивающий процесс.

Перспективы дальнейшего развития данной сферы должны опираться на реализацию трех ключевых принципов: гуманизма (признание ценности личности ребенка и его семьи, уважение их выбора и достоинства), научной обоснованности (использование методов, имеющих доказанную эффективность, постоянное обновление практики на основе новейших исследований) и индивидуализации (чуткий учет уникальной жизненной ситуации, культурного контекста, специфики нарушений ребенка и ресурсов каждой семьи). Синтез проверенных временем авторских методик, современных цифровых решений и межведомственного взаимодействия позволит создать устойчивую, гибкую и отзывчивую экосистему психологической поддержки. В конечном итоге такая комплексная работа способствует не только максимальной реализации потенциала ребенка с ОВЗ, его успешной социализации и повышению качества жизни, но и укреплению внутренней сплоченности, психологической устойчивости и социального капитала семьи, что является важнейшим условием для построения более справедливого, комфортного для всех и инклюзивного общества.

Список литературы

1. Богданова Т.Г. Психологические особенности семей, воспитывающих детей с нарушениями развития // Дефектология. 2001. № 4. С. 34—40.

2. Добровольская Т.А. Социально-психологическая адаптация семей, воспитывающих детей с нарушениями развития // Дефектология. 1995. № 4. С. 3—11.

3. Захаров А.И. Происхождение детских неврозов и психотерапия. СПб.: «Каро», 2006. 672 с.

4. Корсунская Б.Д. Чтение как средство воспитания и развития глухого дошкольника // Дефектология. 1969. № 3. С. 24—30.

5. Левченко И.Ю., Ткачева В.В. Психологическая помощь семье, воспитывающей ребенка с отклонениями в развитии: Методическое пособие. М.: «Образование», 2008. 239 с.

6. Матяш Н.В., Фетисов А.С. Игровые технологии в работе с детьми с ОВЗ // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. 2018. № 5. С. 42—48.

7. Медведева Е.А. Психолого-педагогическое сопровождение семей детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования. М.: МПГУ, 2019. 184 с.

8. Назарова Н.М. Специальная педагогика: Учебник. М.: «Академия», 2020.

9. Семаго М.М. Особенности коррекционной работы с семьей ребенка с отклоняющимся развитием // Школа здоровья. 1996. № 3. С. 41—54.

10. Скворцова В.О. Социальное воспитание детей с отклонениями в развитии. М.: «Владос-Пресс», 2006. 168 с.

11. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

12. Шипицына Л.М. «Необучаемый» ребенок в семье и обществе. Социализация детей с нарушением интеллекта. СПб.: «Речь», 2005. 477 с.

13. Шипицына Л.М., Казакова Е.И. и др. Социально-эмоциональное развитие детей с ОВЗ: Учебно-методическое пособие. СПб.: «Детство-Пресс», 2020. 192 с.

Сведения об авторах

Денисенко Евгения Геннадьевна, кандидат психологических наук, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: ika2304@rambler.ru

Климец Данила Иванович, студент 4-го курса по направлению подготовки «Психология и педагогика профессионального образования», факультет социально-гуманитарных технологий МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: danilaklimец@gmail.com

Алексеева Анна Андреевна, студент 4-го курса по направлению подготовки «Психология и педагогика профессионального образо-

вания», факультет социально-гуманитарных технологий МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: *ms.anna.alekseeva.2004@mail.ru*

Information about the authors

Denisenko Evgeniya Gennadievna, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *ika2304@rambler.ru*

Klimets Danila Ivanovich, 4th year Student in the field of training «Psychology and Pedagogy of Professional Education», Faculty of Social and Humanitarian Technologies, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *danilaklimec@gmail.com*

Alekseyeva Anna Andreyevna, 4th year Student in the field of training «Psychology and Pedagogy of Professional Education», Faculty of Social and Humanitarian Technologies, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *ms.anna.alekseeva.2004@mail.ru*

Статья поступила в редакцию 09.02.2026; одобрена после рецензирования 16.02.2026; принята к публикации 24.02.2026.

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Научная хроника

УДК 37.01

КРИЗИС СУБЪЕКТНОСТИ И РАЗМЫВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦ ЛИЧНОСТИ В ЭПОХУ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

С.Е. Шишов

*Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, Москва*

Scientific chronicle

THE CRISIS OF SUBJECTIVITY AND THE BLURRING OF PSYCHOLOGICAL BOUNDARIES OF PERSONALITY IN THE ERA OF PERSONALIZED LEARNING

S.E. Shishov

*K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management,
Moscow*

7 ноября 2025 г. на площадке Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского и в сетевом пространстве объединились научно-педагогические работники России, Казахстана, Китая, стран Африки и Европы. Это была дискуссия в рамках Международной научно-практической конференции «Персонализированное обучение в эпоху искусственного интеллекта и виртуальной реальности», где происходил не просто обмен лучшими педагогическими практиками, скорее это походило на коллективный сеанс глубокой рефлексии о судьбе, которая ждет человеческую психику в условиях тотальной цифровизации. Центральным стал фундаментальный вопрос о том, что останется от человеческого «Я», когда и если образовательная траектория строится алгоритмом, а восприятие реальности фильтруется интерфейсом виртуальной среды.

2025 год можно считать моментом исторической бифуркации. Перестал быть просто инструментом-помощником искусственный ин-

теллект, он превратился в субъект образовательного процесса. Это, в свою очередь, перед научным сообществом поставило острые психологические и философские проблемы. Мы стоим на пороге трансформации самой структуры человеческой личности, а не только методов обучения, следует из выступлений на пленарных заседаниях и секциях конференции.

Широко обсуждался парадокс персонализации, в рамках которого дискутировалась диалектическая пара «индивидуализация или алгоритмическая унификация?». Технологически для каждого ученика мы получили возможность создания уникальных образовательных траекторий. При этом, с психологической точки зрения, возникает риск подмены истинной индивидуальности набором данных.

Лейтмотивом всего мероприятия стала прозвучавшая в ходе панельной дискуссии мысль, что ИИ стремится оптимизировать процесс обучения, но оптимизация зачастую противоречит природе человеческого познания. Оно нелинейно по своей сути, хаотично и эмоционально окрашено. Докладчик из Республики Кот-д'Ивуар Аду ЯоНикэз с глубоким психологическим подтекстом говорил о защите персональных данных в цифровом веке. Важно помнить о неприкосновенности внутреннего мира личности, а не просто о безопасности информации. Когда алгоритмическая система знает об обучающемся практически всё (от скорости чтения до форм эмоциональных реакций), обостряется угроза формирования «прозрачного человека». Тогда его поведение может быть предсказано и манипулятивно управляемо. Цифровая среда идеально подходит для манипулирования сознанием. Определенные установки закрепляются средствами таргетированной рекламы, новостными лентами с информационными пузырями. Для молодой личности это угроза потери автономии воли, да и идентичности. Где проходит граница между обучением и программированием поведения, если ИИ знает, как нами манипулировать лучше, чем мы сами о себе знаем? Этот этический вопрос стал одним из центральных.

Говоря о формировании человека в условиях цифровой реальности, исследователи акцентировали внимание на том, что цифровая среда не должна вытеснять реальность и становиться средой обитания. Здесь возникает психологический риск размывания границ между действительным и виртуальным. Если обучение реализуется только «через экран» и становится исключительно персонализированным, а в этом случае каждый видит только то, что соответствует его интересам и текущему уровню, то с неизбежностью исчезает важнейший элемент социализации, который именуется «столкновение с Иным», включая трудность, чужую точку зрения. Они не подходят под алгоритмические рекомендации.

Обсуждались и психопатологии цифрового поколения. Материалы секции «Психологические аспекты использования цифровых технологий» (В.В. Калита, МГУТУ, кафедра педагогики и психологии профессионального образования) можно читать как клиническую карту современного студенчества и школьников. «Цифровое выгорание» молодежи перестало быть метафорой и стало диагнозом. К истощению адаптационных ресурсов психики приводят постоянная подключенность, необходимость обрабатывать потоки информации, давление уведомлений и геймифицированных систем оценки. Это экзистенциальное опустошение, а не просто усталость. Обучение в данных условиях превращается в непрерывный «цифровой марафон», исчезает внутренняя мотивация познания ради самого познания. Правит бал внешняя стимуляция с помощью баллов, рейтингов, мгновенного вознаграждения от системы. Как следствие, снижается когнитивная устойчивость, и мы наблюдаем рост апатии.

Не остались без внимания и «фрагментация сознания», и «клиповое мышление». Меняет нейрофизиологическую структуру внимания восприятие информации короткими, яркими фрагментами. Анализировать сложные тексты, длинные логические цепочки, погружаться в глубокую рефлексию студентам становится сложно. Это ведет к поверхностности знаний. Важно увидеть, что, если ИИ, подстраиваясь под клиповое восприятие, подает информацию «дозированно», он не лечит проблему, а консервирует ее. Это серьезная психологическая опасность. Как следствие, утрачивается способность к системному мышлению, которое необходимо для решения сложных жизненных и профессиональных задач.

Проанализированы явления «парадокс коммуникации» и «одиночество в сети». Никогда еще не были так связаны технически люди между собой, но при этом они никогда еще не чувствовали себя так экзистенциально одиноко. Это действительно страшный парадокс цифровой эпохи. Лишенная тактильности, интонационных нюансов и «запаха присутствия», виртуальная коммуникация не может полностью удовлетворить потребность в принадлежности. Более того, через механизм социального сравнения социальные сети часто усиливают чувство изоляции. Зачастую нарисованный фейковый успех других формирует у молодежи чувство собственной неполноценности. Даже при нахождении человека в центре «цифрового шторма» это порождает у него чувство отчуждения, тревожность, депрессивные состояния. Проблема одиночества стала одной из самых пронзительных тем на конференции.

Участники форума выдвинули концепцию приоритета эмоционального интеллекта в ответ на вызовы дегуманизации образования.

Технологии могут передать знания, но они не могут передать смыслы, эмпатию и нравственные ориентиры, подчеркнула декан факультета социально-гуманитарных технологий МГУТУ Г.Н. Юлина. Она показала, что в эпоху ИИ педагог становится навигатором в мире смыслов, модератором эмоциональных состояний, наставником, а не транслятором знаний (эту функцию алгоритм выполняет лучше). Не менее важными, чем знание предмета, становятся способность педагога распознать тревожность студента, навык помочь ему пережить неудачу, создать атмосферу психологической безопасности.

На конференции состоялась презентация разработок Лаборатории 3D-моделирования МГУТУ (руководитель Лаборатории В.Г. Пономарев). Участники аплодировали результатам. Однако обсудили и серьезные психологические вопросы, которые скрывались за технологическим энтузиазмом. Сохранит ли студент способность учиться через труд и преодоление, если учение увлекательно? Возникает и риск эскапизма. Не станет ли виртуальная среда желанным убежищем для студентов, у которых высокая тревожность или социальные фобии? Чем решать проблемы в реальном мире с его неопределенностью, куда приятнее сбежать в VR-мир.

При этом иммерсивная среда VR рассматривается и как инструмент терапии. Она открывает возможности в контексте цифровых технологий для создания релаксации. Но важен баланс. Технология не должна становиться способом ухода от реальности, а должна служить восстановлению психики.

Завершилась конференция «Персонализированное обучение в эпоху искусственного интеллекта и виртуальной реальности» формулировкой гуманистического императива: человек первичен, а технологии вторичны. Проходить проверку должна любая цифровая инновация. Главный вопрос, на который необходимо ответить: «Увеличивает ли это человеческий потенциал или возникает опасность его ограничения?». Не должна вести к изоляции человека столь ожидаемая нами персонализация.

Итог форума можно сформулировать так: цифровизация образования неизбежна, но ее вектор должен задаваться не логикой эффективности, а логикой человечности.

Сведения об авторе

Шишов Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования МГУТУ им. К.Г. Разумовского. ORCID: 0000-0002-8742-9082. E-mail: seshishov@mail.ru

Information about the author

Shishov Sergey Evgenievich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of pedagogy and psychology of professional education, K.G. Razumovsky MSUTM. ORCID: 0000-0002-8742-9082. E-mail: *seshishov@mail.ru*

Материал поступил в редакцию 18.03.2026; одобрен после рецензирования 24.03.2026; принят к публикации 26.03.2026.

**О ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ —
2030: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ
КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ, ПОДГОТОВКА КАДРОВ»**

Н.Н. Лебедева, В.А. Грибкова, А.И. Ключников

*Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского, Москва*

Scientific chronicle

**ABOUT THE ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION «HEALTHY
NUTRITION — 2030: NEW TECHNOLOGIES, APPROACHES
TO ENSURING QUALITY AND SAFETY, STAFF TRAINING»**

N.N. Lebedeva, V.A. Gribkova, A.I. Klyuchnikov

*K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management,
Moscow*

На базе факультета пищевых технологий и биоинженерии МГУТУ им. К.Г. Разумовского при содействии Всероссийского научно-исследовательского института крахмала и переработки крахмалсодержащего сырья — филиала ФГБНУ «ФИЦ картофеля им. А.Г. Лорха» 14 мая 2026 г. прошла масштабная Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Здоровое питание — 2030: новые технологии, подходы к обеспечению качества и безопасности, подготовка кадров».

Форум объединил ведущих ученых, представителей пищевой промышленности, преподавателей, аспирантов и студентов из России, Республики Беларусь, Китайской Народной Республики и Республики Казахстан, став яркой демонстрацией консолидации научного и образовательного сообщества в решении стратегических задач продовольственной безопасности и технологического суверенитета.

Конференцию открыла декан факультета пищевых технологий и биоинженерии МГУТУ Вера Анатольевна Грибкова. В своем приветственном слове она подчеркнула, что в современных геополитических и экономических условиях здоровое питание трансформируется

из частной проблемы в приоритет государственной политики, ключевой фактор экономической устойчивости и основу общественного здоровья. По словам декана, ответом на современные вызовы должны стать принципиально новые подходы к производству, логистическим цепочкам и культуре потребления пищевых продуктов, отвечающие требованиям экологичности и ресурсосбережения. «Особое внимание сегодня уделяется трем взаимосвязанным направлениям: внедрению инновационных технологий в пищевое производство, совершенствованию многоуровневых систем контроля качества и безопасности продукции на всех этапах жизненного цикла, а также опережающей модернизации образовательных стандартов и подготовке кадров нового поколения для пищевой и перерабатывающей отрасли», — отметила В.А. Грибкова.

С докладом о научно-технологических перспективах развития отрасли выступил доктор технических наук, профессор, врио директора Всероссийского научно-исследовательского института крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья Николай Владимирович Лукин. Он акцентировал внимание на том, что динамичное развитие пищевой промышленности невозможно без фундаментального научного переосмысления всей производственной цепочки — от селекции и выращивания сырья до его глубокой переработки и оценки влияния конечного продукта на здоровье населения. «Современные векторы развития — это биотехнологии, системы цифрового мониторинга качества в режиме реального времени, персонализированное питание и создание альтернативных пищевых ингредиентов. Однако их успешное масштабирование и интеграция в промышленность невозможны без надежных систем контроля безопасности и подготовки специалистов, владеющих междисциплинарными компетенциями на стыке биологии, инженерии и информационных технологий», — подчеркнул Н.В. Лукин. Он также отметил высокую значимость международного научного сотрудничества, выразив уверенность в том, что совместная работа российских и зарубежных исследователей станет катализатором для запуска новых высокотехнологичных совместных проектов и ускорения процессов импортозамещения.

Международная составляющая конференции стала одной из ее отличительных особенностей. В ходе пленарного и секционных заседаний с научными сообщениями выступили зарубежные коллеги, чьи исследования напрямую коррелируют с тематикой форума и подтверждают актуальность обсуждаемых вопросов.

Специалист отдела цифрового образования Белорусского государственного университета пищевых и химических технологий Лиана Шустова представила обзор цифровых образовательных платформ и си-

муляционных тренажеров, применяемых для дистанционной подготовки инженеров-технологов в условиях быстро меняющихся производственных стандартов.

Младший научный сотрудник Цзилиньского университета в Китае Лю Мэйтун поделилась результатами исследований в области функциональных пищевых добавок на основе растительного сырья, акцентировав внимание на перспективах их применения в продуктах лечебно-профилактического назначения и трендах персонализированного нутрициологического подхода.

Заведующая кафедрой технологий продуктов питания Алматинского технологического университета Айгуль Маратовна Таева осветила вопросы разработки функциональных стартовых культур и пробиотических продуктов, отметив растущий спрос на мясные и молочные изделия с доказанным оздоровительным эффектом на рынке Евразийского экономического союза.

В рамках деловой программы для студенческой аудитории был организован интерактивный научно-образовательный квиз, подготовленный руководителем по автоматизации и стандартизации производства «МПЗ Богородский» Евгенией Сахаровой. Мероприятие в формате деловой игры позволило участникам на практике применить теоретические знания в области стандартизации, контроля качества, метрологии и автоматизации пищевых производств. Квиз не только способствовал популяризации инженерных профессий среди молодежи, но и продемонстрировал высокий уровень практической подготовки студентов, готовых к работе на современных высокотехнологичных предприятиях.

Завершающим и наиболее дискуссионным этапом конференции стал круглый стол «Подготовка кадров для высокотехнологичных отраслей: российско-китайский диалог», посвященный вопросам международного взаимодействия в сфере образования и науки. Модераторы и участники сессии — преподаватели вузов, представители профильных предприятий, российские и иностранные аспиранты и студенты — сосредоточились на механизмах академической мобильности, разработке совместных образовательных программ и внедрении элементов дуального обучения. Выступающие представили собственное видение перспектив интеграции науки, образования и бизнеса, подчеркнув, что формирование единого научно-образовательного пространства с партнерами из КНР и других стран создает устойчивую основу для технологического обновления отрасли и открывает новые карьерные траектории для выпускников.

Конференция «Здоровое питание — 2030: новые технологии, подходы к обеспечению качества и безопасности, подготовка кадров»

продемонстрировала перспективы и возможности для того, чтобы сделаться ведущей площадкой формирования научно-технологического и кадрового потенциала пищевой промышленности России.

По итогам мероприятия были намечены конкретные шаги по расширению межвузовского и межотраслевого взаимодействия, включая разработку совместных магистерских программ, организацию производственных практик на предприятиях-партнерах и проведение регулярных научно-практических форумов. Участники выразили единодушное мнение, что только через синергию фундаментальной науки, прикладных разработок и качественной подготовки специалистов возможно обеспечить устойчивое развитие продовольственных систем, гарантировать безопасность и высокое качество продуктов питания, а также воспитать новое поколение профессионалов, готовых к решению глобальных вызовов XXI века.

Сведения об авторах

Лебедева Наталья Николаевна, кандидат технических наук, доцент кафедры инновационных технологий продуктов из растительного сырья, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: n.lebedeva@mgutm.ru

Грибкова Вера Анатольевна, кандидат технических наук, доцент, декан факультета пищевых технологий и биоинженерии, и. о. заведующего кафедрой биотехнологий продуктов питания из растительного и животного сырья, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: v.gribkova@mgutm.ru

Ключников Андрей Иванович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры технологии виноделия, бродильных производств и химии им. Г.Г. Агабальянца, МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: kaivanov@mail.ru

Information about the authors

Lebedeva Natalya Nikolaevna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of innovative technologies of products from vegetable raw materials, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: n.lebedeva@mgutm.ru

Gribkova Vera Anatolyevna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of food technology and bioengineering, acting Head of the Department of biotechnology of food products from plant and animal raw materials, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: v.gribkova@mgutm.ru

Klyuchnikov Andrey Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of winemaking technology, fermentation production and chemistry named after G.G. Agabal'yants, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *kaivanov@mail.ru*

Материал поступил в редакцию 02.06.2026; одобрен после рецензирования 04.06.2026; принят к публикации 04.06.2026.

Рецензия

УДК 159.9

РЕЦЕНЗИЯ НА УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ ЛИЧНОСТИ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ВУЗОВ

Г.Н. Юлина

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского, Москва

Review

REVIEW OF THE STUDY GUIDE «FUNDAMENTALS OF PERSONALITY PSYCHOLOGY» FOR UNIVERSITY STUDENTS

G.N. Yulina

K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management, Moscow

Дубровинская Е.И., Шмелева С.В. Основы психологии личности: Учебное пособие. М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2025.

Учебное пособие, изданное силами научно-преподавательского коллектива факультета социально-гуманитарных технологий МГУТУ им. К.Г. Разумовского в лице доктора медицинских наук С.В. Шмелевой и кандидата психологических наук Е.И. Дубровинской, было удостоено высокой оценки профессионального сообщества. Издание победило в конкурсе «Учебник года» Российского профессорского собрания в номинации «Психологические науки», что подтверждает ценность и востребованность изложенного в пособии материала.

Целевой аудиторией учебного пособия являются прежде всего студенты-психологи. Тем не менее понятная логика структурирования материала и доступный формат изложения делают это издание полезным для учащихся других направлений подготовки, а также для всех, кто интересуется психологией.

Содержание пособия поделено на две части — теоретическую и практическую.

Теоретическая часть — это своего рода обзор основных направлений в исследовании психологии личности. Практическая часть пред-

ставлена психодиагностическими методиками и практическими технологиями развития личностных ресурсов.

Исследование личности начинается с описания основных понятий науки, таких как «индивид», «личность», «индивидуальность». Рассматриваются структура личности и ее ключевые характеристики.

Далее читатель может ознакомиться с основными этапами эволюции взглядов на феномен личности в отечественной и зарубежной науке. Например, российская психология рассматривает личность в двух взаимодополняющих плоскостях: как результат деятельности, межличностного взаимодействия и как активного субъекта, воздействующего на мир и на самого себя. Зарубежная психологическая наука рассматривала феномен личности в различных направлениях, которые в учебном пособии объединены в несколько групп: психоаналитическая (личность как совокупность психических элементов), социодинамическая (личность как продукт социального воздействия), интеракционистская (взаимодействие внутренних особенностей и внешних факторов) и гуманистическая (с центрированием на самоактуализации). Для лучшего восприятия материал снабжен наглядными схемами и таблицами.

Раздел, посвященный процессу личностного развития, представляет становление личности как результат сложного переплетения различных факторов: внутренних, таких как наследственность, собственная активность, направленность личности, и внешних — требований окружающей среды. Такой интегративный подход помогает избежать крайностей биологического и социального детерминизма.

Третий раздел учебного пособия освещает проблему типологии личности. В исследовании личностных особенностей было выделено два основных направления: психология личностных черт (ярких характеристик личности) и психология типов личности (анализ сочетаний черт в структуре характера и поведения). Это позволяет читателю увидеть не только многообразие индивидуальных проявлений, но и инструменты для их систематизации. Примечательно, что в следующем разделе можно ознакомиться с психодиагностическими методиками, используемыми в описанных направлениях исследований.

Блок психодиагностических методик открывает практическую часть учебного пособия. Он представлен как классическими диагностическими методиками (например, 16-факторный опросник Р. Кеттелла, тест Л. Сонди и пр.), так и современными, широко используемыми в практике (МВТИ и др.).

Часть пособия, посвященная тренингам, знакомит читателя с особенностями проведения групповой работы, с практическими заданиями и упражнениями. Представленные в издании тренинговые

упражнения были разработаны и апробированы на базе МГУТУ им. К.Г. Разумовского.

Победа в конкурсе «Учебник года» стала важным профессиональным признанием этой работы. Она подтверждает, что учебное пособие «Основы психологии личности» отвечает высоким критериям научного сообщества, является полезным для методического и практического применения.

Данное учебное пособие может стать надежным помощником для преподавателей и студентов и внести вклад в подготовку компетентных специалистов в области психологии и смежных наук.

Сведения об авторе

Юлина Галина Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования, декан факультета социально-гуманитарных технологий МГУТУ им. К.Г. Разумовского. E-mail: *galinaul@mail.ru*

Information about the author

Yulina Galina Nikolaevna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology of vocational education, Dean of the Faculty of social and humanitarian technologies, K.G. Razumovsky MSUTM. E-mail: *galinaul@mail.ru*

Материал поступил в редакцию 19.05.2026; одобрен после рецензирования 21.05.2026; принят к публикации 22.05.2026.

