

ЖУРНАЛ НАУЧНЫЙ СПЕКТР



№1
2026

РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ПО ПОЛНОМУ СПЕКТРУ НАПРАВЛЕНИЙ НАУКИ

Издается АО Черное зеркало
Россия, Казань



SCIENCESPECTRUM.RU

ЧЕРНОЕ ЗЕРКАЛО

НАУЧНЫЙ СПЕКТР

№1 2026

Казань - 2026

Научный спектр. №1 2026г. – Казань: Издательство Черное зеркало, 2026. – 42.

ISSN 3033-6643 (online)

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (реестровая запись от 15.07.2025 серия ПИ № ФС77-89760).

Журнал размещен в открытом бесплатном доступе на сайте www.sciencespectrum.ru

В журнале отражены материалы по теории и практике направлений науки, наиболее интенсивно развивающихся в настоящее время. Представлены труды ученых и специалистов вузов, институтов РАН, организаций, учреждений и предприятий, представителей органов власти.

Материалы журнала будут полезны преподавателям, научным работникам, специалистам научных предприятий, организаций и учреждений, а также аспирантам, магистрантам и студентам.

ISSN 3033-6643 (online)

© Черное зеркало, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

2.3 – ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Сидорин А.В., Федосин С.А. Агрегация и анализ данных из различных источников 5

2.10 – ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Ю.Н. Андреев Вопросы модернизации организационной структуры сборных эвакуационных пунктов 15

3.1 – КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Мусабекова Т.О., Периева Э.Н., Жыргалбекова С.Ж. Роль вторичной митохондриальной дисфункции в течении генерализованной формы бокового амиотрофического склероза: описание клинического случая 27

5.2 – ЭКОНОМИКА

Бопонова А.Б. Экспорт национальных напитков Кыргызстана 34

THE RELEASE MAINTENANCE**2.3 – INFORMATION TECHNOLOGIES AND TELECOMMUNICATIONS**

Sidorin A.V., Fedosin S.A. Aggregation and analysis of data from various sources 5

2.10 – TECHNOSPHERIC SAFETY

Yu.N. Andreev Issues of modernization of the organizational structure of assembling evacuation stations 15

3.1 – CLINICAL MEDICINE

Musabekova T.O., Perieva E.N., Zhyrgalbekova S.J. The role of secondary mitochondrial dysfunction in the course of generalized amyotrophic lateral sclerosis: a description of a clinical case 27

5.2 – ECONOMICS

Воронова А.В Export of national beverages of Kyrgyzstan 34

2.3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

2.3

АГРЕГАЦИЯ И АНАЛИЗ ДАННЫХ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Сидорин А. В.¹, Федосин С. А.², канд. техн. наук, профессор

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, институт электроники и светотехники,
кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления,
Саранск, Россия

¹e-mail: sashkaa2579@gmail.com

²e-mail: fedosinsa@gmail.com

Аннотация

В современном мире, где объемы данных растут с каждым днем, актуальность автоматизации процессов сбора, агрегации и анализа информации становится все более очевидной. Автоматизированные системы агрегации данных представляют собой мощные инструменты, позволяющие не только собирать информацию из разнородных источников, но и систематизировать, обрабатывать и анализировать ее с целью получения полезных инсайтов. В условиях, когда данные могут поступать из различных систем, таких как базы данных, веб-сайты, социальные сети и другие источники, необходимость в создании единой платформы для их обработки становится особенно актуальной. Это связано с тем, что разрозненные данные часто затрудняют принятие обоснованных решений, что в свою очередь может негативно сказаться на бизнес-процессах и стратегическом планировании.

Разработка автоматизированной системы агрегации и анализа данных из различных источников является многогранным и сложным процессом, который требует глубокого понимания как теоретических основ, так и практических аспектов. Успешная реализация такой системы может значительно повысить качество принимаемых решений и способствовать достижению стратегических целей организаций в условиях современного информационного общества.

Ключевые слова: агрегация данных, обработка информации, анализ.

Введение

Актуальность исследования «Разработка автоматизированной системы агрегации и анализа данных из различных источников» обусловлена стремительным ростом объемов данных, генерируемых в различных сферах деятельности, и необходимостью их эффективной обработки для принятия обоснованных решений. В условиях цифровой трансформации организации сталкиваются с проблемами интеграции разрозненных данных, что требует применения современных подходов к их агрегации и анализу. Это исследование не только способствует улучшению качества анализа данных, но и позволяет повысить конкурентоспособность организаций за счет более быстрого и точного реагирования на изменения в окружающей среде.

Объектом исследования является процесс автоматизации сбора, обработки и анализа данных, получаемых из различных источников, таких как базы данных, веб-сайты и API. Предметом исследования выступает разработка архитектуры и функционала автоматизированной системы, которая обеспечивает эффективную

агрегацию и анализ этих данных, а также оценка ее производительности и эффективности в сравнении с существующими методами. В ходе исследования рассматриваются теоретические основы, современные подходы к обработке данных, а также практическая реализация системы, что позволяет выявить ключевые аспекты и преимущества автоматизации в данной области.

Целью данного исследования является разработка автоматизированной системы агрегации и анализа данных из различных источников, что позволит значительно повысить эффективность обработки и интерпретации информации в условиях современного информационного потока. Задачи исследования включают изучение теоретических основ автоматизированных систем агрегации данных, анализ существующих методов сбора и обработки информации, проектирование архитектуры системы, а также разработку и реализацию её функционала. Важным этапом работы является тестирование и оценка эффективности созданной системы, что позволит выявить её преимущества и недостатки, а также определить возможности для дальнейшего совершенствования.

1. Теоретические основы автоматизированных систем агрегации данных

Автоматизированные системы агрегации данных представляют собой важный компонент современного информационного общества, где объемы информации растут с каждым днем. В условиях, когда организации и предприятия сталкиваются с необходимостью обработки больших объемов данных, автоматизация процессов агрегации и анализа информации становится ключевым фактором для достижения конкурентных преимуществ. Автоматизированные системы агрегации данных предназначены для сбора, обработки и анализа информации из различных источников, что позволяет пользователям получать целостное представление о ситуации, принимать обоснованные решения и оптимизировать бизнес-процессы.

Теоретические основы автоматизированных систем агрегации данных включают в себя несколько ключевых аспектов. Во-первых, необходимо рассмотреть концепцию данных и их источников. Данные могут поступать из различных источников, таких как базы данных, веб-сайты, API, сенсоры и многие другие. Каждый из этих источников имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при проектировании системы агрегации. Например, данные из реляционных баз данных могут требовать использования SQL-запросов для извлечения информации, в то время как данные из веб-сайтов могут потребовать применения технологий веб-скрапинга для их извлечения. Таким образом, система агрегации должна быть универсальной и гибкой, чтобы уметь работать с различными типами данных и источниками [3].

Во-вторых, важным аспектом является процесс агрегации данных. Агрегация данных – это процесс объединения информации из различных источников для создания единого представления о данных. Этот процесс может включать в себя фильтрацию, сортировку, объединение и преобразование данных. Важно отметить, что агрегация данных не ограничивается простым объединением информации; она также может включать в себя сложные вычисления и анализ, что позволяет выявлять закономерности и тренды в данных. Для эффективной агрегации данных необходимо использовать алгоритмы и методы, которые помогут оптимизировать процесс и обеспечить высокую скорость обработки информации.

Третьим важным аспектом является хранение и управление данными. Автоматизированные системы агрегации данных должны обеспечивать надежное и безопасное хранение информации, а также возможность быстрого доступа к ней. Это может включать в себя использование различных технологий хранения данных, таких

как реляционные базы данных, NoSQL базы данных, облачные решения и другие. Важно также учитывать вопросы безопасности и защиты данных, особенно в условиях современных угроз кибербезопасности. Системы должны быть спроектированы таким образом, чтобы минимизировать риски утечек данных и обеспечить их целостность [5].

Четвертым аспектом является анализ данных. После агрегации данных необходимо провести их анализ для получения полезной информации. Это может включать в себя использование статистических методов, машинного обучения, визуализации данных и других подходов. Анализ данных позволяет выявлять скрытые закономерности, предсказывать будущие события и принимать обоснованные решения. Важно, чтобы система агрегации данных обеспечивала возможность интеграции с инструментами анализа данных, что позволит пользователям максимально эффективно использовать собранную информацию.

Пятый аспект – это пользовательский интерфейс и взаимодействие с системой. Автоматизированные системы агрегации данных должны быть удобными и интуитивно понятными для пользователей. Это включает в себя разработку интерфейсов, которые позволят пользователям легко настраивать параметры агрегации, просматривать результаты анализа и получать доступ к необходимой информации. Удобный интерфейс способствует повышению эффективности работы с системой и позволяет пользователям сосредоточиться на анализе данных, а не на технических аспектах работы с системой.

Шестым аспектом является интеграция с другими системами и инструментами. Автоматизированные системы агрегации данных часто работают в рамках более широких информационных систем и должны быть способны взаимодействовать с другими приложениями и сервисами. Это может включать в себя интеграцию с системами управления бизнес-процессами, CRM-системами, инструментами для визуализации данных и другими решениями. Возможность интеграции позволяет создать более мощные и функциональные системы, которые могут удовлетворять потребности бизнеса в различных областях.

Седьмым аспектом является мониторинг и поддержка системы. Автоматизированные системы агрегации данных требуют постоянного мониторинга и поддержки для обеспечения их корректной работы. Это включает в себя отслеживание производительности системы, выявление и устранение ошибок, обновление программного обеспечения и базы данных. Регулярная поддержка системы позволяет минимизировать риски сбоев и обеспечивает ее стабильную работу на протяжении всего жизненного цикла.

В заключение, теоретические основы автоматизированных систем агрегации данных охватывают широкий спектр аспектов, включая источники данных, процессы агрегации, хранение и управление данными, анализ информации, пользовательский интерфейс, интеграцию с другими системами и мониторинг. Понимание этих основ является ключевым для разработки эффективных и надежных систем агрегации данных, которые могут удовлетворять потребности пользователей и обеспечивать высокую производительность в условиях быстро меняющегося информационного окружения. С учетом всех этих аспектов можно создать систему, способную обрабатывать большие объемы данных, обеспечивать их безопасность и предоставлять пользователям полезную и актуальную информацию для принятия обоснованных решений.

2. Анализ существующих методов сбора и обработки данных из различных источников

При анализе существующих методов сбора и обработки данных важно рассмотреть не только сами подходы, но и технологические стеки, архитектурные шаблоны и практики, которые применяются на практике в различных областях. В реальных проектах выбор метода определяется требованиями по задержке, объему, разнообразию источников, качеству данных и ресурсам на эксплуатацию. Традиционные ETL-процессы остаются повсеместно используемыми в сценариях с относительно стабильными структурами источников и невысокими требованиями к свежести данных: извлечение из источников, трансформация в промежуточных сервисах или на ETL-серверах и загрузка в хранилище (data warehouse). Классические ETL-инструменты (Informatica, Talend, Pentaho) хорошо подходят для сложных источников данных с обширной бизнес-логикой трансформации и обеспечения качества, но они часто оказываются тяжелыми в поддержке при росте количества источников и требованиях к быстрой доставке данных. Контейнеризация и автоматизация разворачивания частично снизили операционные издержки, но при масштабировании в сторону реального времени ETL уступает более гибким подходам.

ELT, при котором первоначально данные загружаются в «сырое» хранилище или data lake, а все преобразования выполняются уже внутри аналитического слоя (например, в Snowflake, BigQuery, Redshift), стал доминирующим в облачных проектах. Преимущества ELT – простота, возможность хранить «исторические слои» сырого контента и использование мощностей аналитической платформы для трансформаций. Однако ELT требует внимательного управления схемой, пространства для хранения и контроля качества: без хорошего каталога данных и проверок на этапах загрузки data lake быстро превращается в «data swamp» [1].

Для сценариев с требованиями к низкой задержке и непрерывной аналитике применяются стриминговые подходы. Архитектуры на базе сообщений (Apache Kafka, Pulsar) в комбинации с потоковыми процессорами (Apache Flink, Kafka Streams, Spark Structured Streaming) обеспечивают высокую пропускную способность и гибкость в реализации сложных вычислений на потоке. Ключевые метрики здесь – throughput, end-to-end latency и гарантия доставки (at-least-once, at-most-once, exactly-once). Стриминг эффективен для мониторинга, событийной аналитики и реактивных систем, но требует дополнительных усилий по обеспечению идемпотентности и предотвращению дублирования при восстановлении после сбоев [4].

Change Data Capture (CDC) – важный паттерн для синхронизации реляционных баз и репликации изменений в аналитические хранилища. Инструменты вроде Debezium позволяют отслеживать изменения на уровне транзакционных логов и передавать их в потоковую платформу или напрямую в систему аналитики. CDC уменьшает нагрузку на источники (в сравнении с регулярными полными выгрузками) и обеспечивает более точное соответствие состояний, однако требует аккуратной настройки логики применения изменений и обработки конфликтов при распределенных модификациях [7].

Интеграция через API (REST, GraphQL) и веб-скрейпинг часто используются для получения данных из внешних сервисов и публичных источников. REST-API удобен и стандартизован, тогда как GraphQL дает гибкость запросов, но может усложнить управление метриками и кешированием. Веб-скрейпинг – вынужденное решение, когда API отсутствует; инструменты (Scrapy, Puppeteer, Selenium) справляются с задачей, но требуют устойчивого сопровождения: любые изменения структуры

страниц приводят к ломке парсеров, а также необходимо учитывать юридические и этические ограничения при сборе контента.

Огромную роль играет выбор форматов передачи и хранения данных. Текстовые форматы (JSON, CSV) просты и универсальны, но неэффективны по объему и производительности при аналитике. Колонно-ориентированные бинарные форматы (Parquet, ORC) оптимизированы под аналитические нагрузки, поддерживают сжатие, predicate pushdown и экономию I/O, что существенно ускоряет выборки и снижет стоимость хранения. При потоковой передаче часто используются компактные бинарные форматы (Avro, Protobuf) с поддержкой схемы и эволюции – это облегчает обратную совместимость и сериализацию/десериализацию в распределенных системах.

Оркестрация и управление пайплайнами (Airflow, Luigi, Prefect) решают задачу планирования, зависимостей и мониторинга batch-процессов. Для стриминга используются механизмы управления топологиями и обработкой состояний в самих стрим-платформах, а для гибридных решений возможна комбинация: Airflow для ночных ETL и Kafka/Flink для событийной обработки в реальном времени. Для обеспечения качества данных и доверия к аналитике применяются инструменты data observability и data quality (Great Expectations, Soda), а также метаданные и каталоги (Amundsen, DataHub), которые помогают отслеживать происхождение данных (data lineage) и упростить работу аналитиков.

Инструменты и шаблоны интеграции (iPaaS, коннекторы) – еще один важный блок. Платформы типа Stitch, Fivetran, Matillion предоставляют готовые саппорты к множеству источников и ускоряют интеграцию, но могут быть затратны при больших объемах или нестандартных преобразованиях. Открытые экосистемы (Kafka Connect) позволяют строить собственные коннекторы и гибко вписываются в архитектуры со стримами.

Немаловажны вопросы безопасности, соответствия и управления доступом. Шифрование данных на транзите и в покое, управление ключами, разграничение прав доступа, аудит трансформаций и хранения – это обязательные элементы при работе с персональными данными и критичной информацией. Параллельно внедряются подходы к анонимизации, маскированию и токенизации, особенно при интеграции внешних данных.

При оценке методов следует учитывать несколько практических критериев: латентность (batch vs stream), требуемая согласованность (сильная или эвентуальная), объемы и скорость генерирования данных, разнообразие форматов, устойчивость к изменениям источников, сложность трансформаций и возможность переиспользования коннекторов. Для BI-аналитики, где важна точность и сложные агрегации, традиционный ETL/ELT с хорошим управлением качеством и схемой часто лучше подходит. Для продуктов с необходимостью немедленной реакции на события – стриминговые архитектуры с CDC и обработкой на лету. Для интеграции большого числа внешних сервисов выгоды принесут managed-коннекторы и iPaaS, если бюджет позволяет, а для кастомных, критических сценариев – собственные, контейнеризованные пайплайны с CI/CD и инфраструктурой как кодом.

В заключение, современные проекты чаще всего используют гибридные подходы: сочетание ELT для исторических и объемных данных, стриминга для событийной аналитики и CDC для поддержания согласованности транзакционных данных. Ключ к успешной реализации – не выбор одной «магической» технологии, а создание набора инструментов и практик: стандартизация форматов, автоматизация тестирования качества данных, мониторинг, каталогизация и удобные средства оркестрации. Только

такой комплексный подход позволяет обеспечить устойчивую, масштабируемую и управляемую систему агрегации и обработки данных.

3. Проектирование архитектуры автоматизированной системы

Проектирование архитектуры автоматизированной системы агрегации и анализа данных начинается с систематизации требований и формализации ожиданий от конечного продукта. На этом этапе важно не только учитывать функциональные задачи – какие источники нужно подключать, какие типы отчетов и аналитики требуются, – но и тщательно описать нефункциональные требования: допустимую латентность, ожидаемые объемы и скорость поступления данных, требования к доступности и восстановлению после сбоев, уровень безопасности и соответствие нормативам. От четкости этих исходных параметров во многом зависит выбор архитектурных паттернов и технологического стека. В проектировании следует исходить из принципа разделения ответственности: каждый компонент должен иметь ограниченную и хорошо документированную область ответственности, что упрощает тестирование, масштабирование и эволюцию системы.

Ключевым элементом архитектуры является модель слоев, которая делит систему на уровни инжеста, обработки, хранения, аналитики и представления. Слой инжеста отвечает за подключение к источникам: коннекторы к базам данных, API-клиенты, веб-скрейперы, адаптеры для IoT-устройств и модуль CDC. Важно проектировать интерфейсы коннекторов таким образом, чтобы добавление нового источника требовало минимальных изменений в ядре системы: стандартизированные адаптеры с возможностью конфигурирования, шаблоны для повторного использования и механизм «плагинов» позволяют поддерживать разнообразие источников при сохранении устойчивости архитектуры. Для обеспечения гибкости инжест-слой рекомендуется использовать асинхронные очереди или брокеры сообщений, которые служат демфером между источниками и дальнейшей обработкой, смягчая пиковые нагрузки [2].

Обработка данных организуется в два основных потока: батчевые и потоковые. Батчевый слой используется для плановых больших загрузок и сложных трансформаций, где приоритет – полнота и сложная агрегация. Поточковый слой отвечает за события и требования к низкой латентности. В архитектуре следует предусмотреть единый логический контракт для сообщений (data contract) – набор полей и правил валидации, который обязателен для всех источников. Наличие схемы (например, Avro/Protobuf) обеспечивает обратную совместимость и управляемую эволюцию форматов. Обработка должна поддерживать идемпотентность, а также продуманную политику компенсации и ретраев, чтобы при повторной доставке сообщений система сохраняла корректность данных [6].

Хранилище данных проектируется с учетом разных рабочих нагрузок: «сырой» репозиторий для исходных событий (data lake), аналитическое хранилище для агрегированных и предназначенных для отчетов наборов данных (data warehouse), и быстрые хранилища для онлайн-запросов (OLTP/NoSQL/ключ-значение). Разделение слоев хранения позволяет оптимизировать затраты: данные в сыром виде сохраняются в экономичных колонно-ориентированных форматах с компрессией, а для запросов с низкой латентностью используются индексы и кэши. При проектировании схемы стоит предусмотреть версионирование, хранение истории изменений и возможности восстановления предыдущих состояний – это важно для аудита и отладки. Метаданные и каталоги данных должны быть отдельным, хорошо

интегрированным компонентом – без них масштабирующаяся система быстро теряет управляемость [8].

Надежность и отказоустойчивость достигаются путем дублирования критичных компонентов и применения стратегий распределенного хранения. Для брокеров и потоковых процессоров предусматривается кластеризация с автоматическим реплицированием и распределением нагрузок. Для баз данных – репликация и шардирование. План восстановления включает автоматическое переключение на реплики, регулярные бэкапы и проверенные процедуры восстановления. Не менее важно предусмотреть архитектурные механизмы для деградации функциональности: при перегрузке система должна корректно ограничивать менее критичные операции, сохраняя работоспособность основных потоков.

Безопасность пронизывает проектирование на всех уровнях: аутентификация и авторизация сервисов и пользователей, шифрование данных в покое и в транзите, защитные политики для коннекторов к внешним API, управление секретами и ротация ключей. Для соответствия требованиям законодательства и внутренним политикам необходимо встроить механизмы маскировки данных, токенизации и согласованного удаления персональных данных. Логирование и аудит действий с данными должны быть неизменной частью архитектуры, чтобы иметь возможность отслеживать происхождение данных и все изменения.

Набор инструментов для оркестрации и эксплуатации также формирует архитектуру: использование систем управления пайплайнами для батчевых задач (Airflow, Prefect) и встроенных в потоковые платформы механизмов управления состоянием для стриминга, CI/CD-пайплайны для тестирования и деплоя коннекторов и трансформаций. Контейнеризация сервисов и использование оркестраторов (Kubernetes) дают единый механизм масштабирования, управления конфигурациями и автоматического восстановления, однако проектировщик должен учитывать сложности сетевой конфигурации, хранения состояний и управления секретами в кластерных окружениях.

Мониторинг, наблюдаемость и оповещения – критичные элементы, которые проектируются параллельно с функциональными компонентами. Метрики производительности, задержек, числа ошибок, резервных копий, потребления ресурсов и качества данных должны быть доступны в режиме реального времени. SLO/SLI/SLA-подход помогает формализовать критерии работы и организовать соответствующие оповещения. Трассировка запросов (distributed tracing) упрощает диагностику проблем в распределенной системе, а система логирования и анализа логов позволяет быстро находить корень неисправностей.

Управление схемами и контрактами между системами – отдельный архитектурный слой. Важно внедрить процессы ревью и тестирования изменений схем, автоматическое развертывание миграций и контроль совместимости. Для согласованной работы команд следует установить соглашения о версиях API и схем данных, а также автоматические тесты, проверяющие обратную совместимость.

Наконец, проектируя архитектуру, необходимо предусмотреть этапы пилотирования и постепенной миграции: сначала развертываются критичные минимально жизнеспособные компоненты, проверяется интеграция с ограниченным набором источников и нагрузок, затем функционал расширяется и оптимизируется. Такой инкрементальный подход снижает риски и позволяет адаптировать архитектуру на основе реальных эксплуатационных данных. Документирование архитектурных решений, сценариев отказа и процедур эксплуатации делает систему поддерживаемой и облегчает передачу знаний между командами. Только архитектура,

спроектированная с учетом технических, организационных и бизнес-требований, обеспечивает долгосрочную устойчивость и ценность автоматизированной системы агрегации и анализа данных.

Заключение

В заключении следует подвести итоги проделанной работы, обобщить полученные результаты и оценить их значимость для практического применения. В ходе исследования были рассмотрены ключевые аспекты, касающиеся теоретических основ автоматизированных систем агрегации данных, методов сбора и обработки данных, проектирования архитектуры системы, что позволило создать комплексное представление о процессе разработки эффективной системы агрегации и анализа данных.

Первым шагом в нашем исследовании стало изучение теоретических основ автоматизированных систем агрегации данных. Мы рассмотрели основные понятия, связанные с агрегацией, включая определение, цели и задачи, а также различные подходы к автоматизации данного процесса. Важно отметить, что автоматизированные системы агрегации данных играют ключевую роль в современном мире, где объем информации стремительно растет, а необходимость в быстром и качественном анализе данных становится все более актуальной. Мы проанализировали различные виды данных, их источники и способы агрегации, что позволило понять, как правильно организовать процесс сбора и обработки информации.

Следующим этапом стало изучение существующих методов сбора и обработки данных из различных источников. Мы проанализировали как традиционные подходы, так и современные технологии, такие как API, веб-скрейпинг и использование облачных сервисов. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор подходящего инструмента зависит от конкретных задач и требований проекта. В ходе анализа мы также выявили тенденции в области обработки больших данных, такие как использование машинного обучения и искусственного интеллекта для повышения эффективности агрегации и анализа данных. Эти технологии открывают новые горизонты для автоматизации процессов и позволяют значительно ускорить время получения аналитической информации.

Проектирование архитектуры автоматизированной системы стало следующим важным этапом нашей работы. Мы разработали архитектурную модель, которая учитывает все аспекты функционирования системы, включая сбор, хранение, обработку и визуализацию данных. Важно, что архитектура системы была спроектирована с учетом модульности и масштабируемости, что позволяет в дальнейшем легко вносить изменения и добавлять новые функциональные возможности. Мы также рассмотрели вопросы безопасности данных, что является критически важным аспектом в условиях современных угроз кибербезопасности. Архитектура системы была разработана с учетом принципов безопасности, что обеспечивает защиту конфиденциальной информации и предотвращает несанкционированный доступ к данным.

В заключение можно сказать, что автоматизированная система агрегации и анализа данных из различных источников представляет собой эффективный инструмент для работы с большими объемами информации. Она позволяет существенно сократить время на сбор и обработку данных, а также повысить качество аналитики. В условиях постоянно растущего объема информации и необходимости оперативного принятия решений, такие системы становятся неотъемлемой частью бизнеса и других сфер

деятельности. Уверен, что результаты исследования и разработанная система могут быть полезны не только в академической среде, но и в практической деятельности организаций, стремящихся оптимизировать свои процессы и повысить эффективность работы с данными.

Таким образом, наша работа не только углубила понимание теоретических основ автоматизированных систем агрегации данных, но и дала практическое решение, которое может быть использовано в различных областях.

Список литературы

1. Исаков И. С., Жамкова В. С., Фомичев А. М. Автоматизация сбора данных о финансово-хозяйственной деятельности предприятий отрасли // Экономика космоса. – 2023. – Т. 2, №. 5. – С. 42–48.
2. Кирьянов Д. Агрегация контента и его обработка. Сборник статей по архитектуре распределенных систем и программной инженерии. – ЛитРес, 2024. URL: https://books.google.com/books?hl=ru&lr=&id=qPVyEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&ots=CXjSgEwDVU&sig=QaD-zKZcqREkZELQL_VSrrr_e7o (дата обращения: 14.12.2025).
3. Кравец А. Д., Петрова И. Ю., Кравец А. Г. Агрегация информации о перспективных технологиях на основе автоматической генерации интеллектуальных агентов мультиагентных систем // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2015. – №. 4 (32). – С. 141-148. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/agregatsiya-informatsii-o-perspektivnyh-tehnologiyah-na-osnove-avtomaticheskoy-generatsii-intellektualnyh-agentov-multiagentnyh> (дата обращения: 28.12.2025).
4. Мухамедиев Р. И., Барахнин В. Б. Разработка моделей и методов сбора, анализа и классификации медиа-публикаций на базе методов обработки естественных языков. URL: <https://official.satbayev.university/download/documentPhd/22977/> (дата обращения: 27.12.2025).
5. Сапогов А. А. Основные проблемы концепции агрегирования показателей // ББК 1 Н 34. – С. 821. URL: https://na-journal.ru/pdf/nauchnyi_aspekt_9-2023_t7_web.pdf#page=53 (дата обращения: 27.12.2025).
6. Улыбин В. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие/сост. – 2019. – 192 с. URL: <https://lib.ulstu.ru/venec/disk/2017/574.pdf> (дата обращения: 26.12.2025).
7. Хашковский В. В., Шкурко А. Н. Современные подходы в организации систем обработки больших объемов данных // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2014. – №. 8 (157). – С. 241-250. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-v-organizatsii-sistem-obrabotki-bolshih-obemov-dannyh> (дата обращения: 22.12.2025).
8. Шамин А. А., Колбанев М. О., Черемухин А. Д. Системный подход разработки архитектуры аналитических цифровых платформ // Труды учебных заведений связи. – 2025. – Т. 11, №. 5. – С. 28-40. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyu-podhod-razrabotki-arhitektury-analiticheskikh-tsifrovyyh-platform> (дата обращения: 04.01.2026).

Aggregation and analysis of data from various sources

Sidorin A.V.¹, Fedosin S.A.²

National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev, Institute of Electronics and Lighting Engineering, Department of Automated Information Processing and Management Systems, Saransk, Russia;

¹e-mail: sashkaa2579@gmail.com

²e-mail: fedosinsa@gmail.com

Abstract

In today's world, where data volumes are growing daily, the importance of automating the processes of collecting, aggregating, and analyzing information is becoming increasingly clear. Automated data aggregation systems are powerful tools that allow not only to collect information from disparate sources but also to organize, process, and analyze it to generate useful insights. With data coming from various systems, such as databases, websites, social media, and other sources, the need to create a unified platform for processing it is especially pressing. This is because disparate data often hinders informed decision-making, which in turn can negatively impact business processes and strategic planning.

Developing an automated system for aggregating and analyzing data from various sources is a multifaceted and complex process that requires a deep understanding of both the theoretical foundations and practical aspects. Successful implementation of such a system can significantly improve the quality of decisions and contribute to the achievement of organizations' strategic goals in today's information society.

Keywords: *data aggregation, information processing, analysis.*

2.10. ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

2.10

ВОПРОСЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СБОРНЫХ ЭВАКУАЦИОННЫХ ПУНКТОВ

Андреев Ю.Н.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
Чебоксары, Россия
ochgu@mail.ru

Аннотация

Исследование направлено на совершенствование локально-нормативной и методической базы для подготовки работников организаций, назначаемых в состав администраций сборных эвакуационных пунктов. В статье делается подробный анализ организационной структуры (схемы организации) сборных эвакуационных пунктов. Отдельно рассмотрены актуальные вопросы организации работы сборных эвакуационных пунктов крупных организаций, продолжающих работу в военное время и переносящих экономическую деятельность в запланированный безопасный район. В исследовании содержатся предложения по модернизации организационной структуры (схемы организации) сборных эвакуационных пунктов.

Ключевые слова: эвакуационные мероприятия, эвакуационные органы, сборные эвакуационные пункты, организационная структура.

Введение

Закон о гражданской обороне гласит, что одной из задач гражданской обороны является **эвакуация населения** – «комплекс мероприятий по организованному перемещению населения из зон опасностей и его размещению в безопасных районах» [1]. Согласно Указу № 696, оптимизация мероприятий по эвакуации является одной из задач государственной политики в области гражданской обороны [2].

Определено, что эвакуационные мероприятия представляют собой «совокупность мероприятий по организованному перемещению <...> из населенных пунктов, территория которых отнесена к группам по» [гражданской обороне], «в безопасные районы <...> целью которых является <...> повышение устойчивости организаций от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов» [3].

Отмечено, что выполнение эвакуационных мероприятий в современных условиях требует оптимизации деятельности эвакуационных органов [4, 5, 6, 7]. В частности, для решения проблемы «чрезмерной нагрузки сборных эвакуационных пунктов» были предложены «дополнительные методы», в том числе путём «усиления штатной структуры сборного эвакуационного пункта дополнительным подразделением <...> «выездная группа» [8].

Вопрос оптимизации деятельности ответственных работников актуален и для других отраслей экономики. В частности, методом алгоритмического описания функций оперативного персонала железнодорожных станций по управлению процессами перевозок ОАО «РЖД» было доказано, что «в случаях превышения нормы загрузки дежурного по станции» необходимо «вводить должности дополнительных работников», затем благодаря правильному распределению «зон и функций

управления» можно добиться результата, когда «количество функций у дежурного увеличивается, но сокращается длительность их выполнения» [9].

Особая роль в подготовке и проведении эвакуационных мероприятий в военное время возложена на сборные эвакуационные пункты, создаваемые на базе административных и иных общественных зданий (комплексов) для сбора эвакуируемых и их отправки в безопасные районы. В 170 крупных российских городах, где проживает ориентировочно 76 миллионов человек, создаётся не менее 10 тысяч сборных эвакуационных пунктов (далее – СЭП, СЭПы). Исходя из расчёта «1 СЭП ≈ 30-50 сотрудников», в состав администраций этих органов управления гражданской обороны должно быть назначено не менее 300 тысяч работников («нештатных сотрудников»), от эффективности работы которых «зависит конечная реализация целей проведения эвакуационных мероприятий» [10].

Задачами нашего исследования являются: анализ и определение понятия и термина «организационная структура сборного эвакуационного пункта»; сравнительный анализ схем организации СЭП, предлагаемых на федеральном и региональном уровне; постановка вопроса о модернизации и определение термина «модернизация организационной структуры сборного эвакуационного пункта»; демонстрация на примере действующего СЭП целей и результатов внедрения элементов модернизации организационной структуры.

1. «Организационная структура» и «схема организации» сборных эвакуационных пунктов: соотношение понятий

Методические рекомендации МЧС России определяют эвакуационный орган как «нештатный орган, создаваемый на базе <...> управленческого аппарата организации, предназначенный для планирования, организации и руководства проведением эвакуационных мероприятий» [11]. По смыслу этого определения, работники организаций занимают в эвакуационных органах «нештатные должности». Было отмечено, что в нештатных органах управления гражданской обороны предусмотрены «нештатные должности», замещаемые в установленном порядке штатными работниками, у которых, помимо основных (должностных) обязанностей, возникают дополнительные «функциональные обязанности» в области гражданской обороны [10]. Согласно указанным рекомендациям, «состав, структуру, функции, права и документацию эвакуационных органов рекомендуется определять положениями об этих органах» [11].

Структура (от лат. *structūra* «строение, устройство, расположение») – это «определённая взаимосвязь, взаиморасположение составных частей»; в социальных структурах, как правило, – иерархия (др.-греч. *ἱεραρχία* «священная власть») как расположение частей целого в особом порядке, соответствующем принципу подчинённости нижних уровней верхним (высшим) В общественных отношениях под структурой понимается устройство, организация каких-либо групп (объединений), где люди связаны общей целью [12].

Организационная структура – это формальная система, определяющая порядок управления и координации структурных подразделений и отдельных единиц (индивидов) в организации (устройстве) всей структуры. Такая система предусматривает управление (командование, подчинение) и иерархическое место каждого индивида – сотрудника (права, обязанности, ответственность). Структура описывает, как разные части связаны, как они взаимодействуют, какие роли они играют в решении общих задач. Как правило, это централизованная структура, где управление и контроль находятся в одних руках (руководителя органа управления). В качестве разновидности выступает *функциональная структура*: организация

разбивается на отдельные функциональные подразделения, каждое из которых отвечает за конкретную функцию, что позволяет специализироваться на четко поставленных задачах (функциях); «цель разработки организационной структуры <...> заключается в поиске наиболее эффективного способа распределения ролей, полномочий и обязанностей сотрудников и подразделений» [13].

Таким образом, организационная структура – это схема управления, где совокупность функциональных единиц выстраивается в соответствии с комплексом задач (функций), поставленных перед структурой. Распределение задач (функций), полномочий и обязанностей между должностными лицами и подразделениями структуры должны оставаться стабильными на протяжении необходимого времени, обеспечивая устойчивую работоспособность. Поэтому системные свойства управления структурой должны быть заданы правильно. Если структура признаётся неэффективной, происходит реорганизация: либо глобальная, либо локальная – иногда можно просто корректировать проблемы отдельных структурных подразделений или должностных лиц.

Схема (от лат. *schemata* «вид, фигура, форма») – это графическое описание системы, отображающее ее составные части и связи между ними в общих чертах, без деталей, для наглядного понимания структуры и принципа работы. Для нашего исследования наиболее подходит термин «схема управления» как «иерархическая структура управления», где «вертикальные связи в организации преобладают над горизонтальными» [14]. Словосочетания «организационная структура» и «схема организации» относительно синонимичны.

Схема организации – «схема, показывающая <...> систему подчиненности и существующие подразделения внутри» [15]; визуальное описание иерархии, распределение обязанностей и ответственность между единицами и звеньями «единой цепи». Схема организации органа управления гражданской обороны – это, скорее, «схема структурная», ибо определяет «основные функциональные части»; в свою очередь, организационная структура больше тяготеет к «схеме функциональной», которая разъясняет «процессы, протекающие в отдельных функциональных цепях», и к «схеме принципиальной», которая определяет «полный состав элементов и взаимосвязи между ними» [16].

Адаптированная схема организации СЭП (согласно приложению 2.3 Методических рекомендаций МЧС России) приведена на рисунке 1:

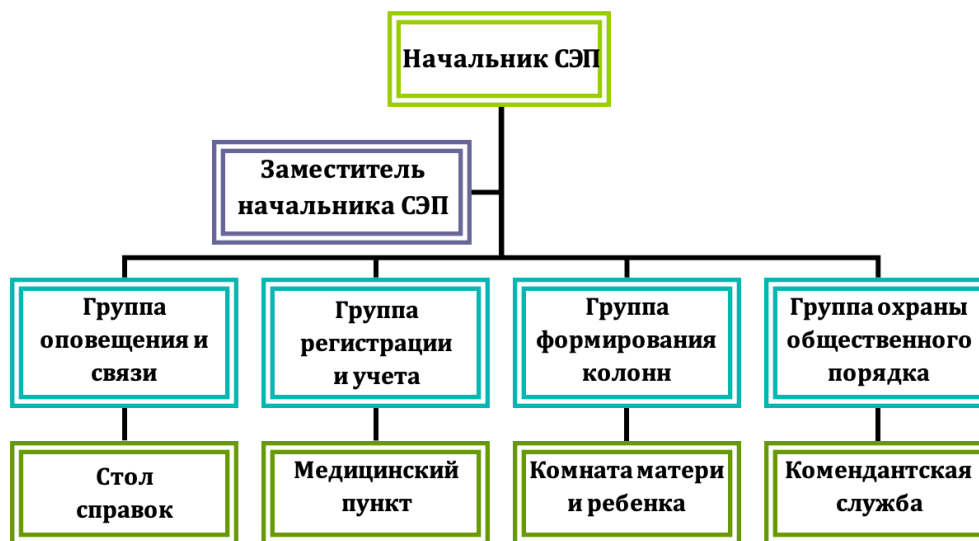


Рис. 1 – Примерная схема организации сборного эвакуационного пункта

В этой схеме также указаны: начальники эвакуационных эшелонов, старшие пеших колонн, старшие автоколонн. Считаю, что эти три категории ответственных лиц к личному составу администрации СЭП не относятся и могут назначаться в рабочем порядке представителями администрации СЭП либо администрации ППЭ (промежуточного пункта эвакуации, развернутого вблизи пункта посадки на железнодорожный транспорт). А вот администрация СЭП – как раз постоянный состав (личный состав), который, как правило, состоит из 30 и более штатных единиц, замещаемых поименно штатными сотрудниками (работниками) органа (организации).

Более детальные схемы организации СЭП содержатся в методических рекомендациях, разрабатываемых органами управления субъектов Российской Федерации. Так, в *Методических рекомендациях по Республике Татарстан* [17] – следующий состав СЭП (рис. 2): начальник СЭП; заместитель начальника СЭП; комендант; группа оповещения и связи (начальник группы + 3-6 операторов-телефонистов); группа регистрации и учета (начальник группы + 3-7 учетчиков); группа формирования (комплектования) колонн и эвакуационных эшелонов (начальник группы + 4-9 формировщиков эшелонов и колонн); группа транспортного обеспечения (начальник группы + 1-2 помощника начальника группы); группа укрытия (начальник группы + 1-3 помощника начальника группы); группа охраны общественного порядка (начальник группы + 1-4 патрульных); медицинский пункт (начальник пункта – фельдшер + 1 медсестра + 1 водитель санитарной машины); комната матери и ребенка (заведующая комнатой + 1-3 воспитателя); пост РХН (начальник поста + 1 дозиметрист); стол справок (начальник стола + помощник начальника стола); итого $\Sigma = 36-52$ чел.



Рис. 2 – Схема организации СЭП, рекомендованная по Республике Татарстан

Определение организационной структуры СЭП, требуя системного подхода, предполагает детализацию схемы организации СЭП. Исходя из этого, в указанном органе управления эвакуационными мероприятиями, имеющем свой круг задач (например, 9 основных задач), для выполнения которых обозначаем: для каждого структурного подразделения (группы, звена, поста) СЭП – задачи и функции, а для каждой должности (начальника, заместителя, командира группы, формирователя и т.д.) – функции и действия.

Думается, что примерная схема организации СЭП, данная в методических рекомендациях МЧС России, работает только «на комиссию», а в условиях «приближенных к боевым», она будет неэффективной, поэтому эту структуру, надо полагать, нужно модернизировать и наращивать. В большинстве СЭПов группа учета и регистрации работает по морально устаревшей методике – как на избирательных участках – когда регистраторы записывают эвакуируемых отдельными строками, сверяя документы, удостоверяющие личность. Заметим: среднее количество избирателей, обслуживаемых участковыми комиссиями (УИК), составляет 1000-1500 чел., причём они уже пропечатаны в заранее подготовленных и сверенных списках избирателей (для сравнения: к каждому СЭП, на практике, прикрепляются от 5 до 10 тыс. чел.). Далее: каждая функция (например, формирование пеших колонн), состоит из двух и более подфункций (например, комплектование и инструктаж пеших групп пешей колонны, инструктаж пеших групп по построению в составе пешей колонны, построение пеших групп пешей колонны, инструктаж пешей колонны перед отправкой). Значит, в целях эффективной реализации каждая функция должна быть расписана по подфункциям (действиям).

2. Модернизация организационной структуры (схемы организации) сборных эвакуационных пунктов: постановка вопроса

Учитывая «особенности боевых действий в вооруженных конфликтах последнего времени», требующих модернизации гражданской обороны, было указано, что «эвакуационные мероприятия должны <...> проводиться в короткие (максимально сжатые) сроки», и «современные условия диктуют эвакуационным органам необходимость быть готовыми к различным вариантам проведения эвакуационных мероприятий» [18]. Считаю, что настало время для модернизации в работе эвакуационных органов, в том числе СЭПов.

Модернизация – процесс обновления в целях актуализации состояния чего-либо до современных требований; синонимами слова «модернизация» (от англ. *modern* «современный, передовой») являются: совершенствование (улучшение работы); обновление (приведение в актуальное состояние), модификация (изменение структуры). Модификация (от позднелат. *modificatio* «установление меры») – это преобразование, видоизменение чего-то с приобретением новых свойств; модернизация (чаще всего) – обновление чего-либо по причине его морального устаревания. Но если модификация – это просто изменение, то модернизация – изменение в целях прогрессивного (улучшенного) обновления [19].

Цель модернизации – повышение качества (эффективности, скорости, масштабируемости и т.д.). Масштабируемость есть процесс изменения объема охвата, требующего увеличения нагрузки, способность системы (структуры) увеличивать свою производительность (мощность) путем наращивания дополнительных ресурсов, сохраняя при этом устойчивую работоспособность и качество работ (операций). Таким образом, модернизация представляет собой «комплекс мероприятий, направленных на техническое и организационное обновление, с целью создания более продуктивной, точной и управляемой системы работы» [20].

Имеется два контекстных определения: «системная модернизация» для достижения «научно-технического и технологического прогресса» и [просто] модернизация в «одной из сфер общественной жизни» [21], например, государственного управления. Согласимся с тем, что «практически все сферы <...> нуждаются в модернизации ввиду накопившихся издержек, отрицательных последствий реформационных процессов или просто незатронутости изменениями (реформами), а то и новых тенденций развития, вызовов времени» [22]. В этом ракурсе модернизация удачно определена как

«сознательно управляемый процесс, связанный с новейшими достижениями науки и техники, техническими условиями и показателями качества, складывающийся из совокупности мер по комплексному усовершенствованию объекта посредством ввода эффективных обновлений и инновационных преобразований в более прогрессивный, конкурентоспособный, устойчиво развивающийся, отвечающий современным требованиям и нормам» [23].

Добавлю: модернизация не предполагает умаления или отрицания того, что создано, апробировано и функционирует уже продолжительное время. Подходы к модернизации ни в коем случае не «критикуют» то, что можно назвать «уже состоявшимся». Думается, что модернизаторские амбиции носят апгрейдерский (обновляющий, улучшающий) и тюнингový (доработанный, модифицированный), иногда также кастомизированный (адаптированный, скорректированный), но в любом случае прогрессивный (оптимизированный, улучшенный, рациональный) характер. На наш взгляд, научно-технический прогресс, присущий многим направлениям безопасности, в том числе по линии гражданской обороны, требует от ученых, законодателей и экспертов адекватного посильного вклада в общее дело – для устойчивого векторного развития научной доктрины и совершенствования правовой и методической базы. Только создавая эти основы, можно готовить и повышать квалификацию тех ответственных граждан (работников), которые назначены на нештатные должности очень серьезных органов управления.

Авторский (модернизированный) вариант организационной структуры (схемы организации) СЭП крупного учреждения представлен на рисунке 3:

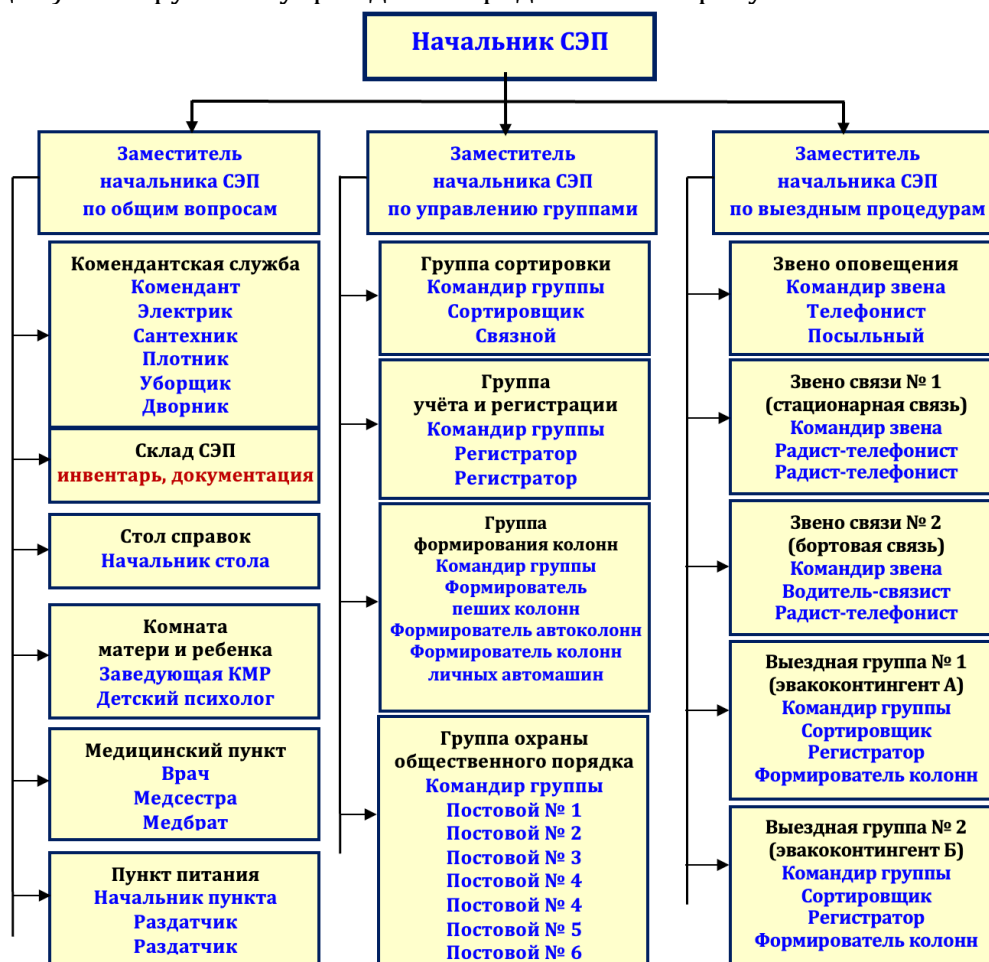


Рис. 3 – Модернизированная схема организации сборного эвакуационного пункта

Заместитель начальника СЭП по общим вопросам курирует, в основном, административно-хозяйственные вопросы: инженерно-бытовое обслуживание, материально-техническое обеспечение, информационно-справочная поддержка, медицинское обеспечение, организация дополнительного питания и т.д.

Склад СЭП предназначен для правильного хранения и организованной выдачи материально-технического инвентаря и документации СЭП. В целях достижения положительного результата – при необходимости развернуть элементы СЭП в кратчайшие сроки – склад СЭП должен быть оборудован в пошаговой доступности от основных точек (участков) развёртывания СЭП.

Второй заместитель начальника СЭП – по управлению группами – решает оперативные задачи по координации действий основных подразделений СЭП: группы сортировки, группы учёта и регистрации, группы формирования колонн, группы охраны общественного порядка. Эти четыре группы работают в режиме циклического функционирования (от приёма до отправки эвакогрупп). Причём «передача» эвакоконтингента «из рук в руки» идёт последовательно: группа сортировки → группа учёта и регистрации → группа формирования колонн, а группа охраны общественного порядка регулирует движение масс, направляя эвакогруппы в нужном направлении и в нужном порядке.

Третий заместитель начальника СЭП – по выездным процедурам – координирует действия инновационных «выездных» групп, а также курирует движение пеших колонн до пункта посадки на железнодорожный транспорт, используя для оперативного управления силы и средства обеспечения связи.

На рисунке видно, что новая структура СЭП дополнена инновационными подразделениями – это «группа сортировки» и «выездная группа». Группа связи и оповещения реформирована путём ее разделения на три звена: звено оповещения, звено стационарной связи, звено бортовой (выездной) связи.

Для чего это сделано? Для экономии времени и снижения нагрузки СЭП. Благодаря введению в организационную структуру СЭП новых подразделений и нештатных должностей должны быть достигнуты положительные результаты, такие как: экономия рабочего времени; повышение качества выполнения задач и функций; сохранение «свежести» и трудоспособности администрации СЭП. Более того, без внедрения указанных инноваций работа СЭП в современных условиях может быть сорвана на любом из этапов, так как у «традиционных» СЭП присутствует проблема недостаточности функциональных резервов.

Как это работает? На рисунке 4 показан один из циклов работы (2 часа), в течение которого СЭП должен «пропустить» ориентировочно 1000 чел.

В «Ч» + 6 час. 00 мин. в СЭП прибывает эвакогруппа № 1 (по списку: 100 работников + 100 членов их семей + 800 студентов; $\sum_1 = 1000$ чел.). Постовой № 1 (группа охраны общественного порядка) направляет данную эвакогруппу в Зал приёма, сверки и сортировки эвакоконтингента («средний зал»). Время на процедуру № 1 (групповое прохождение в «средний зал») $t_1 \approx 1000''$ (секунд).

В «среднем зале» эвакогруппу встречает группа сортировки и подаёт указание на сверку списков, для чего из состава ответственных работников эвакогруппы создаётся секретариат. Сверка списков производится параллельно на 2-х экземплярах. Время на процедуру № 2 (сверка списков) $t_2 \approx 1000''$.

Экземпляр № 1 вручается командиру группы сортировки, и начинается процедура сортировки эвакоконтингента (разбивки на категории). Процедура сопровождается построением эвакуируемых по пешим группам (из расчёта «1 пешая группа = 100 человек») и группам автоколонн (из расчёта «1 легковое авто = 5 человек» и «1

микроавтобус = 20 человек»). Время на процедуру № 3 (сортировка эвакуоконтингента) $t_3 \approx 1000''$.



Рис. 4 – Вариант организации работы СЭП по выполнению мероприятий цикла № 1

Параллельно руководитель эвакуогруппы № 1 (заместитель декана по учебной работе) с экземпляром списка № 2 проходит в Зал учёта и регистрации, докладывает заместителю начальника СЭП по управлению группами о завершении сверки и получает разрешение на выдвигание пешеходных групп по завершении сортировки эвакуоконтингента (по времени не учитывается).

По завершении сортировки руководитель эвакуогруппы назначает старших по пешим группам и старших по машинам (микроавтобусам), после чего подаёт команду на выдвигание в следующем порядке: экипажи легковых авто (через коридор – направо) проходят в дальний сектор Зала учёта и регистрации («большой зал») до сектора «Регистрация личных авто»; после них пассажиры микроавтобусов (через коридор – налево) идут в Зал формирования автоколонн («малый зал»); завершают выдвигание (через коридор – направо) пешие группы, следуя на построение на центральном участке «большого зала». Время на процедуру № 4 (последовательное выдвигание из «среднего зала») $t_4 \approx 1000''$.

Суммарное промежуточное время на указанные процедуры: $t_{1...4} \approx 4000''$. Стало быть, на первый этап цикла из 1000 эвакуируемых может быть затрачено 60-70 мин. Территориально первый этап связан со «средним залом». По силам и средствам, нагрузка реализации процедур первого этапа приходится: на актив (управление) эвакуогруппы – до 2000'' ($\approx 50\%$), на группу сортировки – до 2000'' ($\approx 50\%$). По

техническим требованиям, «средний зал» должен иметь не менее двух входов-выходов стандартной ширины и площадь не менее 800 м².

До прибытия следующей эвакуогруппы открывается возможность для технического перерыва в «среднем зале» от 40' до 60' (минут), что может быть использовано для влажной уборки помещения и других санмероприятий.

На втором этапе, экипажи легковых авто первыми проходят в Зал учёта и регистрации («большой зал») до сектора «Регистрация личных авто», вслед за ними проходят пешие группы и строятся в центре «большого зала». Время на процедуру № 5 (последовательное вхождение и построение) $t_5 \approx 1000''$.

Далее в «большом зале» проводит процедуры группа формирования колонн, где формирователь пеших колонн (ФПК) проводит инструктаж пешей колонны, формирователь колонн личных автомашин – инструктаж экипажей личных автомобилей. Формирователь автоколонн проводит инструктаж пассажиров микроавтобусов в Зале формирования автоколонн («малый зал»). После инструктажей формирователи обеспечивают колонны комплектами документации (удостоверения, маршрутные листы) и инвентаря (флажки, фонари). Время на процедуру № 6 (инструктаж и матобеспечение) $t_6 \approx 1000''$.

После этого ФПК даёт команду на выдвижение пешей колонны до исходного рубежа: «Внимание! Пешая колонна № 333-П! Приготовиться к выдвижению из места инструктажа до исходного рубежа движения! Вас будет вести постовой № 3! Из зала выходим в колонну по одному, начиная с правых флангов. Первым выдвигается пешая группа № 1. На выход!». Время на процедуру № 7 (выдвижение из «большого зала» до исходного рубежа) $t_7 \approx 500''$.

На заключительном этапе, на прилегающей территории, на участках с твердым покрытием, после проверки правильности построения, постовой № 6 передвигает колонный строй (строевую коробку) пешей группы № 1 вперёд, вплотную к линии исходного рубежа движения пешей колонны. Когда все пешие группы построены с соблюдением строя и дистанции между группами и ожидают команды на отправку, ФПК проходит строй пеших групп, начиная с замыкающей, к передней пешей группе, проверяя правильность строя и готовность пеших групп; затем он подходит к начальнику пешей колонны, и убедившись в полной готовности, отдаёт указание на начало выдвижения. Время на процедуру № 8 (построение на площадке и начало выдвижения пешей колонны по маршруту) $t_8 \approx 500''$.

Как видим, общее время проведения цикла работы СЭП составляет:

$$T_{\text{один цикл}} \approx t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 \approx 1000'' + 1000'' + 1000'' + 1000'' + 1000'' + 1000'' + 500'' + 500'' \approx 7000'' \text{ (секунд) или } \approx 117' \text{ (минут)}.$$

Таким образом, при правильной расстановке структурных элементов и функциональных единиц, при соблюдении промежуточных отрезков времени, рассчитанного на весь цикл, достижение целей и задач по выполнению графика отправки эвакуационных колонн по запланированным маршрутам реализуемо. Но главным условием достижения положительного результата является наличие у СЭП достаточной ресурсоспособности организационной структуры.

Заключение

Исследование показало, что в действующем законодательстве имеются определенные положения, раскрывающие структурную организацию сборных эвакуационных пунктов, однако, чтобы более чётко обозначить цели, задачи и функции указанных эвакуационных органов, количество которых по всей стране превышает 10 тысяч единиц, необходимо более детально изучить вопрос организационной структуры СЭПов, где должно содержаться не только графическое (схематическое) описание структуры (состава), но и взаимосвязь подструктур (звеньев, должностей) с характеристикой их функций (действий). Другими словами, организационная структура СЭП должна представлять собой более сложный и детализированный документ (локальный акт), необходимость в котором диктуется пониманием того, что работники органов и организаций, назначенные в состав администраций СЭПов, должны быть обеспечены, как говорят в таких случаях, «действенными инструкциями».

На положительном примере Республики Татарстан мы рассмотрели успешный региональный акт, касающийся порядка организации деятельности СЭПов; многие положения указанного документа актуальны и по сей день. В свою очередь нами представлен вариант структуры СЭП, созданного на базе ведущего национального университета Чувашской Республики, где проводится апробация дополнительных структурных элементов СЭП.

Думается, что оптимизация деятельности эвакуационных органов должна стартовать с модернизации схемы организации и организационной структуры такого важнейшего органа управления, каким является сборный эвакуационный пункт, и, как было уже отмечено, модернизация эта носит исключительно модифицирующий, адаптирующий, оптимизирующий, совершенствующий, улучшающий и рационализирующий характер.

Список литературы

1. Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне» (в редакции от 23 июля 2025 г. № 240-ФЗ).
2. Указ Президента Российской Федерации от 20 декабря 2016 г. № 696 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области гражданской обороны на период до 2030 г.»
3. Прокудин В.В. Эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в условиях современных военных конфликтов // Гражданская оборона на страже мира и безопасности. Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны в Год 90-летия со дня образования Академии ГПС МЧС России: сб. М., 2023. С. 322-331.
4. Гуцин И.А., Андреев Ю.Н., Кузьмин С.А. Проведение эвакуации населения: актуальные проблемы, пути совершенствования // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций: научный информационный сборник. 2024. № 3. С. 95-101.
5. Гуцин И.А., Андреев Ю.Н., Кузьмин С.А. Оптимизация деятельности эвакуационных органов по подготовке и проведению эвакуации в условиях военного времени // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций: научный информационный сборник. 2024. № 4. С. 85-91.
6. Гуцин И.А., Андреев Ю.Н., Кузьмин С.А. Проблемы подготовки и проведения эвакуации населения городов в безопасные районы // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций: научный информационный сборник. 2024. № 5. С. 100-108.

7. Гуцин И.А., Андреев Ю.Н. Алгоритмы действий эвакуационных органов в военное время: актуальные вопросы // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций: научный информационный сборник. 2025. № 3. С. 55-61.

8. Андреев Ю.Н. Оптимизация работы сборных эвакуационных пунктов // Научный спектр. 2025. № 2. С. 29-36.

9. Кокурин И.М., Ковалев К.Е. Распределение зон и функций управления на технических станциях методом алгоритмического описания функций оперативного персонала // Вестник транспорта Поволжья. 2014. № 4 (46). С. 97-104.

10. Андреев Ю.Н. Функциональные обязанности администрации сборного эвакуационного пункта // Научный спектр. 2025. № 3. С. 92-102.

11. Методические рекомендации МЧС России по планированию, подготовке и проведению эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы (утв. МЧС России 10.02.2021 № 2-4-71-2-11).

12. Структура [Электронный ресурс]. URL: // <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения 16.12.2025).

13. Организационная структура // Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия»: [Электронный ресурс]. URL: <https://bigenc.ru/c/struktura-organizatsii-6f9cd9> (дата обращения 16.12.2025).

14. Схема [Электронный ресурс]. URL: // <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения 17.12.2025).

15. Схема организации // Большой экономический словарь: [Электронный ресурс]. URL: https://big_economic_dictionary.academic.ru (дата обращения 17.12.2025).

16. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

17. Методические рекомендации по созданию и организации работы сборного эвакуационного пункта (утв. приказом Главного управления МЧС России по Республике Татарстан и МЧС Республики Татарстан от 13 апреля 2011 г. № 236/159).

18. Фалеев М.И., Богатырев Э.Я., Малышев В.П. Некоторые особенности боевых действий в вооруженных конфликтах последнего времени и модернизация гражданской обороны // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2018. Т. 8. № 1 (14). С. 41-52.

19. Модернизация [Электронный ресурс]. URL: // <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения 18.12.2025).

20. Бобков О. Модернизация производства: что это такое – цели, проекты и программы для улучшения производственных процессов и технологий [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения 18.12.2025).

21. Белякова Г.Я., Батукова Л.Р. Инновационная модернизация экономики: сущность понятия, его взаимосвязь с понятиями модернизация и модернизация экономики // Фундаментальные исследования. 2013. № 10-11. С. 2495-2498.

22. Максимов Б.И. Куда движется модернизация? Проблемы хода или характера модернизации? // Социология вчера, сегодня, завтра. V Социологические чтения памяти Валерия Борисовича Голофаства: сб. Российская академия наук, Социологический институт [и др.]; под ред. О. Б. Божкова. 2012. С. 62-70.

23. Симутова Д.В. Модернизация механизма управления эффективностью профессиональной служебной деятельности государственных гражданских служащих: категория «модернизация» // Вестник евразийской науки. 2019. Т. 11. № 4. С. 23-28.

Issues of modernization of the organizational structure of assembling evacuation stations

Andreev Yu.N.

The Chuvash state university named after I. N. Ulyanov
Cheboksary, Russia

Abstract

The study is aimed at improving the local regulatory and methodological framework for the training of employees of organizations appointed to the administrations of assembling evacuation stations. The article makes a detailed analysis of the organizational structure (organization scheme) of assembling evacuation stations. Separately, topical issues of organizing the work of assembling evacuation stations of large organizations that continue to work in wartime and transfer economic activity to the planned safe area are considered. The study contains proposals for the modernization of the organizational structure (organization scheme) of assembling evacuation stations.

Keywords: *evacuation procedures, evacuation authorities, assembling evacuation stations, organizational structure.*

3.1. КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

3.1

РОЛЬ ВТОРИЧНОЙ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В ТЕЧЕНИИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ФОРМЫ БОКОВОГО АМИОТРОФИЧЕСКОГО СКЛЕРОЗА: ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Мусабекова Т. О.¹, канд. мед. наук, доцент, Периева Э.Н.², Жыргалбекова С.Ж.³

Кыргызско-Российский Славянский университет,

Медицинский факультет

Бишкек, Кыргызстан

¹e-mail: tynar15@gmail.com

²e-mail: ema.rizaeva99@mail.ru

³e-mail: sezim1998j@icloud.com

Аннотация

В последние годы митохондриальная дисфункция рассматривается как один из ключевых патогенетических механизмов, способствующая энергетической недостаточности, окислительному стрессу и апоптозу нейронов при боковом амиотрофическом склерозе (БАС). Целью данной работы является анализ роли вторичной митохондриальной дисфункции в клиническом течении генерализованной формы БАС на примере собственного клинического наблюдения. Особое внимание уделено повышению уровня лактата и креатинфосфокиназы как маркерам митохондриального поражения, а также динамике клинического состояния на фоне коррекции митохондриальной дисфункции для уточнения прогноза и обоснования патогенетически ориентированной терапии.

Ключевые слова: боковой амиотрофический склероз, митохондриальная дисфункция, лактат.

Боковой амиотрофический склероз (БАС) относится к группе прогрессирующих нейродегенеративных заболеваний, характеризующихся избирательным поражением верхних и нижних мотонейронов и неблагоприятным прогнозом. Несмотря на значительные достижения в изучении заболевания, патогенез БАС остаётся многофакторным и до конца не изученным.

Митохондриальная дисфункция в настоящее время рассматривается как один из ключевых и ранних механизмов патогенеза бокового амиотрофического склероза (БАС). Экспериментальные и клинические данные свидетельствуют о том, что нарушения структуры и функций митохондрий выявляются на доклинических стадиях заболевания и прогрессируют по мере дегенерации мотонейронов. Поражение митохондрий при БАС носит системный характер и затрагивает процессы энергетического обмена, регуляции кальциевого гомеостаза, динамики митохондриальной сети, контроля качества органелл и апоптотической сигнализации. Установлено, что белки, ассоциированные с развитием БАС, включая SOD1, TDP-43, FUS, OPTN, VCP и продукты экспансии C9orf72, способны накапливаться в митохондриях или нарушать их функции опосредованно. Это сопровождается деформацией крист, фрагментацией митохондриальной сети, снижением активности комплексов дыхательной цепи и уменьшением продукции аденозинтрифосфата. Дефицит АТФ

особенно критичен для мотонейронов ввиду их высокой энергетической потребности и значительной длины аксонов, требующей интенсивного митохондриального транспорта [1,2].

Нарушение окислительного фосфорилирования приводит к повышенному образованию активных форм кислорода, что способствует окислительному повреждению липидов, белков и митохондриальной ДНК. В условиях ограниченных репаративных возможностей митохондрий это формирует самоподдерживающийся каскад прогрессирующего энергетического дефицита и клеточного стресса, усиливающего нейродегенерацию. Мотонейроны характеризуются низкой экспрессией цитозольных кальций-связывающих белков и в значительной степени зависят от митохондрий для буферизации ионов кальция. Нарушение контактов между эндоплазматическим ретикуломом и митохондриями, а также патологическое повышение кальциевой проницаемости глутаматных рецепторов приводит к хронической перегрузке митохондрий кальцием, сопровождается снижением синтеза АТФ, усилением окислительного стресса, нарушением аксонального транспорта и индукцией стресс-ответа эндоплазматического ретикулула. Дополнительным фактором нейродегенерации является вовлечение митохондрий в активацию программируемой клеточной гибели. Показано, что мутантный белок SOD1 взаимодействует с антиапоптотическим белком Bcl-2, индуцируя его проапоптотическую конформацию, нарушая проницаемость внешней митохондриальной мембраны и способствуя высвобождению цитохрома с с последующей активацией каспазного каскада. Данный механизм связывает митохондриальное повреждение с финальными стадиями гибели мотонейронов. При БАС также выявлены выраженные нарушения динамики митохондриальной сети. Дисбаланс между процессами деления и слияния приводит к накоплению фрагментированных, функционально неполноценных митохондрий. В норме подобные органеллы удаляются посредством митофагии, однако при БАС этот механизм страдает вследствие снижения экспрессии и активности ключевых регуляторов, в частности Parkin, что связано с ядерной потерей функции TDP-43 и FUS. В результате повреждённые митохондрии накапливаются в нейронах, усиливая энергетический дефицит и клеточный стресс [3].

Таким образом, митохондрии при БАС выступают не только в роли вторичной мишени клеточного повреждения, но и как центральный интегратор патогенетических процессов, объединяющий энергетическую недостаточность, окислительный стресс, кальциевую токсичность, дефекты митофагии и апоптотическую активацию.

В связи с этим изучение вторичной митохондриальной дисфункции при различных клинических формах БАС, в том числе при генерализованном варианте, представляет значительный научный и практический интерес, поскольку может способствовать более ранней диагностике, уточнению прогноза и разработке патогенетически обоснованных терапевтических подходов.

Ниже мы представляем собственное наблюдения клинического случая. Больной Т., 41 год, находился на стационарном лечении с 24.11 по 04.12.2025г в отделении неврологии №1 НГ МЗКР с жалобами на подёргивания мышц верхних конечностей, слабость в левой руке, боли в мышцах после нагрузок, судорожные стягивания в икроножных мышцах, преимущественно в утренние часы. Анамнез: дебют заболевания с февраля 2024 года, когда после падения стал подволакивать левую ногу. С июля 2025 года после перенесенного стресса, домашние заметили активные подергивания мышц плечевого пояса, с этого же времени появились слабость и неловкость в кисти,

последние 3-4 месяца появилось стягивание голени и плечевого пояса, провоцируемые переохлаждением, за последние 6-9 месяцев потерял в весе до 5 кг.

В неврологическом статусе отмечается лёгкая дизартрия. Краевая атрофия языка справа с «беспокойством», глоточные рефлексы снижены. Сухожильные рефлексы в верхних конечностях равномерно оживлены, в нижних конечностях повышены с преобладанием слева. Мышечная сила с верхней конечности слева в проксимальных отделах 4,5 балла, в дистальных 4,0 балла, справа 5,0 б., в левой ноге в проксимальных отделах - 4,0 балла, в дистальных 3,5 балла, справа 5,0 баллов. Не может ходить на пятках и носочках. Походка спастика - паратическая с преобладанием пареза слева. Координаторные пробы выполняет не уверенно. Патологические рефлексы: ладонно - подбородочный, Россолима, Якобсана - Ласка, Жуковского с 2х сторон, с нижних конечностей сгибательные: Россолима, Бехтерева, Жуковского слева. Диффузные фасцикуляции преимущественно в проксимальных отделах плечевого пояса, двухглавой, трехглавой мышцы плеча с гипотрофией тенара и гипотенара слева. Объем плеч: справа - 30 см, слева - 27 см; предплечий соответственно справа - 23 см, слева - 21 см. Чувствительных и тазовых нарушений не выявлено.

MMSE - 29 баллов.

Параклинические обследования: ОАК от 24.11.2025г.: гемоглобин-158 г\л; гематокрит -45.8%; эритроциты-4.96*12\л; лейкоциты-6.04*9\л; нейтрофилы-58.2%; лимфоциты 34.7%; моноциты-4.5%; тромбоциты-243*9\л; СОЭ-4 мм\ч. ОАМ от 24.11.2025г.: цвет- соломенно-желтый; удельный вес -1.029; белок-нет; эритроцитов-нет; лейкоциты-2клет\мкл; эпителий - нет; слизь++; бактерии-нет.

Электролиты крови от 24.11.2025г.: калий-4.10 ммоль\л; кальций-2.3 ммоль\л; магний-0.87 ммоль\л. Ревмотесты от 24.11.2025г: СРБ-0.55мг\л; АСЛО-224 МЕ\мл; РФ-71 МЕ\мл. Биохимический анализ крови от 24.11.2025г.: ГГТ-15 Ед\л; общий билирубин-9.4 мкмоль\л; прямой билирубин-3.3 мкмоль\л; тимоловая проба -1.62 ммоль\л; АЛТ-20.2 Ед\л; АСТ-15.1 Ед\л. остаточный азот-18.14 ммоль\л; мочевины-5.3 ммоль\л; креатинин-81 мкмоль\л.

Анализ крови на ВИЧ инфекцию от 24.11.2025г.: отрицательно, RW - отрицательно, маркеры вирусного гепатита В и С - отрицательно.

Креатинфосфокиназа от 27.11.2025г.; - 2137 МЕ/л; Лактат от 30.11.2025г.: 5.15 мкмоль/л.

МРТ головного мозга от 20.11.2025г.: Заключение: МРТ данных за органические поражения головного мозга и наличие очаговых патологических образований не получено. МР-признаки пристеночного синусита левой гайморовой пазухи и незначительный синусит лобной пазухи.

МРТ шейного отдела позвоночника от 20.11.2025г.: Заключение: МРТ данные за наличие дегенеративные изменения шейного и верхнегрудного отделов позвоночника, протрузии дисков Th-1-2 до 1.5мм; Th-2-3 до 2.0 мм.

МРА сосудов головного мозга от 22.11.2025г.: МРА - данные за асимметрию поперечных и сигмоидных синусов; данных за наличие гемодинамически значимых сужений, сосудистых мальформаций, аневризм артерий, признаков тромбоза венозных синусов головного мозга не получены.

Игольчатая ЭНМГ от 14.11.2025г.: Vastus lateralis S : средняя длительность ПДЕ= 12.4мс, в норме, N= 11.5мс; средняя амплитуда ПДЕ выше нормы (1648мкВ при норме 500-800мкВ), максимальная амплитуда ПДЕ выше нормы (3745мкВ при норме 1200-1500мкВ), Спонтанная активность в виде частых ПФЦ (потенциалы фасцикуляций).

Tibialis anterior S (рис.1) : средняя длительность ПДЕ= 15.5мс, повышена на 39% ; средняя и максимальная амплитуда ПДЕ выше нормы (1621 мкВ и 2703мкВ

соответственно), 31% ПДЕ полифазные; 75% ПДЕ политурные;), Спонтанная активность в виде частых ПФЦ.

Vastus lateralis D: средняя длительность ПДЕ= 12.3мс, в норме, N= 11.5мс; средняя амплитуда ПДЕ выше нормы (1040мкВ), максимальная амплитуда ПДЕ в норме (1355мкВ): Спонтанная активность в виде частых ПФЦ.

Vastus lateralis D: средняя длительность ПДЕ= 12.9мс, в норме, N= 11.5мс; средняя и максимальная амплитуда ПДЕ выше нормы (1311 мкВ и 2084мкВ соответственно). Спонтанная активность в виде редких ПФЦ.

Tibialis anterior D: средняя длительность ПДЕ= 12.9мс, повышена на 15%; средняя амплитуда ПДЕ чуть выше нормы (1009мкВ), максимальная - в норме (1390мкВ), 29% ПДЕ полифазные; 43% ПДЕ политурные; Спонтанная активность в виде редких ПФЦ.

Deltoideus D (рис.2a) : средняя длительность ПДЕ= 12.6мс, в норме, N= 11.3мс; средняя и максимальная амплитуда ПДЕ резко увеличены (2871 мкВ и 8465 мкВ соответственно), 24% ПДЕ полифазные; 48% ПДЕ , политурные; Спонтанная активность бурная в виде ПФ и ПОВ, ПФЦ.

Interossei dorsales I S: средняя длительность ПДЕ= 13.0мс, повышена на 30%; средняя и максимальная амплитуда ПДЕ резко увеличены (3267мкВ и 5129мкВ соответственно), присутствует псевдополифазия; Спонтанная активность бурная в виде ПФ (потенциалы фибрилляций) и ПОВ (положительные острые волны), ПФЦ.

Deltoideus S (рис.2b): средняя длительность ПДЕ= 11.9мс, в норме, N= 11.3мс средняя и максимальная амплитуда ПДЕ резко увеличены (3449мкВ и 6290 мкВ соответственно), повышена; 100% ПДЕ повышенной амплитуды; присутствует псевдополифазия.

Заключение: В ходе исследований мышц игольчатым электродом выявлены признаки увеличения амплитуды ПДЕ в мышцах руки мышцах левой нижней конечности, регистрируется текущая денервационная активность в мышцах рук (ПФЦ,ПФ,ПОВ),во всех мышцах ног регистрируется большое количество потенциалов фасцикуляций (ПФЦ), другой патологической денервационной активности мышечных волокон в настоящее время нет. Учитывая полученные в настоящее время данные, не исключается генерализованное поражение передних рогов спинного мозга.

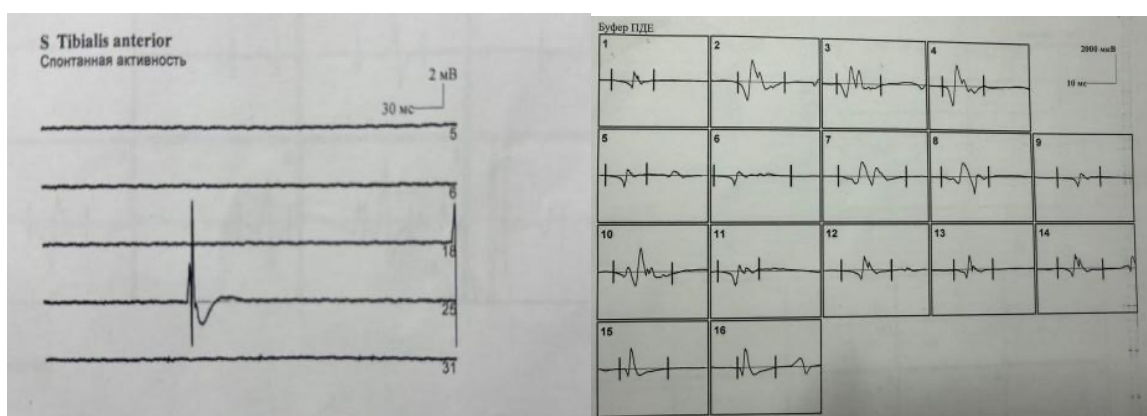


Рисунок 1. Результаты игольчатой ЭНМГ передней большеберцовой мышцы слева больного Т.

Таблица 1. Результаты игольчатой ЭНМГ m. tibialis anterior (справа и слева).

Параметр	Правая сторона	Левая сторона
Спонтанная активность в покое	Не выявлена	Не выявлена
Фибрилляционные потенциалы	Отсутствуют	Отсутствуют
Положительные острые волны	Отсутствуют	Отсутствуют
Фасцикуляции	Не зарегистрированы	Не зарегистрированы
Амплитуда ПДЕ	Нормальная / умеренно повышенная	Нормальная
Длительность ПДЕ	В пределах нормы / умеренно увеличена	В пределах нормы
Полифазность ПДЕ	Умеренно выраженная	Умеренно выраженная
Стабильность формы ПДЕ	Сохранена	Сохранена
Признаки активной денервации	Не выявлены	Не выявлены
Признаки хронической нейрогенной перестройки	Слабо выражены	Слабо выражены
Миопатический паттерн	Не выявлен	Не выявлен

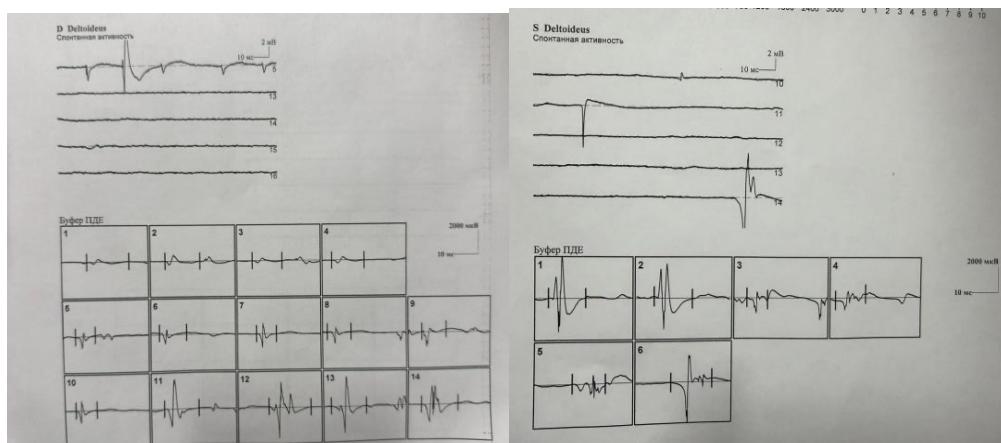


Рис. 2а

Рис 2б

Рисунок 2. Результаты игольчатой ЭНМГ дельтовидной мышцы справа (2а,) слева (2б) больного Т.

Таблица 2. Результаты игольчатой ЭНМГ дельтовидной мышцы.

Показатель	Правая D. deltoideus	Левая S. deltoideus	Норма
Спонтанная активность	Единичные ПФ, ПОВ	Единичные ПФ	Отсутствует
Амплитуда ПДЕ	↑ 2000–3000 мкВ	↑ до 2500 мкВ	300–1200 мкВ
Длительность ПДЕ	Увеличена	Увеличена	5–10 мс
Полифазность	Выраженная	Умеренная	≤ 4 фаз
Стабильность формы	Снижена	Снижена	Стабильная
Рекрутирование	Редуцированное	Умеренно снижено	Полное
Тип поражения	Нейрогенный	Нейрогенный	—

Лечение в стационаре Коэнзим Q10 30 мг по 1 таблетки утром и в обед, в течение недели дозу увеличили до 100-150 мг в сутки, с двухкратным приемом в первой половине дня. Цианокобаламин 250 мг в/м 1 раз в день. Эдаравон (Ксаврон) 20 мг на 200,0 физиологического раствора 1 раз в день, в/в капельно медленно. Водный режим 40 - 50 мл/кг массы тела. Сбалансированное питание с преобладанием белка и жиров с ограничением углеводов.

В ходе динамического наблюдения субъективно и при неврологическом осмотре выявлено улучшение походки, уменьшение фасцикуляций. На 12 день лечения в стационаре повторное обследование: лактат от 12.12.2025г. - 3,64 мкмоль/л, от 23.12.2025г.- 3,56 мкмоль/л.

Таким образом топический диагноз у больного выявил избирательное поражение двигательного мотонейрона передне - рогового и проводникового типа, заинтересованностью шейно-грудного отдела с вовлечением каудальной группы ЧМН, диффузного характера с дебютом заболевания с нижних конечностей, нарастанием симптоматики в течении 1,5 лет и вовлечением верхнего плечевого пояса с каудальной группой черепно-мозговых нервов без нарушения чувствительности и тазовых нарушений. Учитывая изменения, данные ЭНМГ выявляемые передне - роговую симптоматику с увеличением ПДЕ мышцах рук в левой нижней конечности, а также высокие КФК-2137 МЕ/л. и лактат - 5.15 мкмоль/л, положительную динамику при назначении Коэнзима Q10 (снижение лактата) и Эдаравона, склоняемся к диагнозу: Боковой амиотрофический склероз, генерализованная форма, вторичная митохондриальная дисфункция.

Представленный клинический случай генерализованной формы бокового амиотрофического склероза демонстрирует важную роль вторичной митохондриальной дисфункции в прогрессировании нейродегенеративного процесса и формировании тяжёлого клинического фенотипа заболевания. Полученные клинико-неврологические данные, результаты нейровизуализации и лабораторно-инструментальных исследований свидетельствуют о том, что нарушения энергетического обмена, кальциевого гомеостаза и митохондриальной динамики могут существенно усугублять поражение мотонейронов и ускорять развитие генерализованной мышечной слабости, бульбарных расстройств и дыхательной недостаточности. Следует отметить положительную субъективную картину заболевания и неврологического статуса, а также стойкое снижение показателей лактата на фоне коррекции митохондриальной дисфункции у пациента.

Сопоставление клинических наблюдений с современными литературными данными подтверждает, что митохондриальная дисфункция при БАС не ограничивается ролью вторичного эпифеномена, а выступает значимым патогенетическим фактором, усиливающим окислительный стресс, аксональную дегенерацию и активацию апоптоза мотонейронов.

Таким образом, выявление признаков митохондриального поражения у пациентов с БАС имеет важное диагностическое и прогностическое значение, а также может рассматриваться как потенциальное направление для персонализированной патогенетической терапии. Комплексный подход с оценкой митохондриального статуса способен расширить возможности ранней стратификации риска быстрого прогрессирования заболевания и оптимизации лечебно-реабилитационных мероприятий.

Список литературы

1. The Role of Mitochondria in Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Neuroscience Letters*. 2019. <https://eprints.whiterose.ac.uk/id/eprint/118670/>
2. The Impact of Mitochondrial Dysfunction in Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Journal Cells*. 2022. <https://www.mdpi.com/2073-4409/11/13/2049>
3. Interaction between Microglia and Mitochondrial Metabolism in the Development of Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS). *International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies*. 2024. <https://ijmscrs.com/index.php/ijmscrs/article/view/1998>
4. ЭНМГ в дифференциальной диагностике БАС и клинически сходных синдромов на ранней стадии заболевания. *Международный неврологический журнал*, 2012 год. <https://cyberleninka.ru/article/n/elektroneyromiografiya-v-differentsialnoy-diagnostike-bas-i-klinicheski-shodnyh-sindromov-na-rannih-stadiyah-zabolevaniya/viewer>

The role of secondary mitochondrial dysfunction in the course of generalized amyotrophic lateral sclerosis: a description of a clinical case**Musabekova T.O.¹, Perieva E.N.², Zhyrgalbekova S.J.³**

Kyrgyz-Russian Slavic University, Faculty of Medicine
Bishkek, Kyrgyzstan

¹e-mail: tynar15@gmail.com

²e-mail: ema.rizaeva99@mail.ru

³e-mail: sezim1998j@icloud.com

Annotation

In recent years, mitochondrial dysfunction has been considered as one of the key pathogenetic mechanisms contributing to energy deficiency, oxidative stress, and apoptosis of neurons in amyotrophic lateral sclerosis (ALS). The purpose of this work is to analyze the role of secondary mitochondrial dysfunction in the clinical course of generalized ALS using the example of our own clinical observation. Special attention is paid to the increased levels of lactate and creatine phosphokinase as markers of mitochondrial damage, as well as the dynamics of the clinical condition against the background of correction of mitochondrial dysfunction to clarify the prognosis and substantiate pathogenetically oriented therapy.

Keywords: amyotrophic lateral sclerosis, mitochondrial dysfunction, lactate.

5.2. ЭКОНОМИКА

5.2

ЭКСПОРТ НАЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ КЫРГЫЗСТАНА

Бопонова А.Б.

Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына
Бишкек, Кыргызстан
e-mail: boponovaaigerim@mail.ru

Аннотация

В условиях современных вызовов, связанных с обеспечением безопасности производственных процессов в высокорисковых отраслях, особую актуальность приобретает проблема управления поведенческими рисками. Данная статья посвящена комплексному анализу методологических основ управления поведенческими рисками на примере ОАО «РЖД». В работе рассматриваются ключевые этапы процесса риск-менеджмента, включая идентификацию, количественную и качественную оценку, обработку и документирование рисков. Особое внимание уделяется анализу табличных данных и графических моделей, таких как матрица рисков, дерево отказов и дерево событий, что позволяет более глубоко понять механизмы возникновения и развития рисков. На основе анализа существующих подходов сформулированы выводы и предложения по совершенствованию системы управления рисками в высокорисковых отраслях.

Ключевые слова: управление рисками, поведенческие риски, высокорисковые отрасли, ОАО «РЖД», идентификация рисков, матрица рисков, дерево отказов, дерево событий, культура безопасности, анализ данных, профилактика инцидентов.

Введение

Экспорт продукции пищевой промышленности является одним из приоритетных направлений внешнеэкономической деятельности государств и важным фактором интеграции национальной экономики в мировое хозяйство. Развитие экспорта способствует расширению рынков сбыта, росту валютных поступлений и повышению конкурентоспособности отечественных производителей. Для стран с относительно небольшим внутренним рынком, к числу которых относится Кыргызская Республика, экспорт продукции с высокой добавленной стоимостью приобретает особое значение в контексте устойчивого экономического развития.

В этом аспекте особый интерес представляет экспорт национальных напитков Кыргызстана, обладающих высокой культурной и исторической ценностью. Такие традиционные напитки, как кымыз, максым, бозо, жарма и айран, являются частью нематериального культурного наследия страны и формируют её уникальный гастрономический имидж. Натуральный состав, использование традиционных рецептур и экологически чистого сырья создают предпосылки для позиционирования национальных напитков Кыргызстана как конкурентоспособной продукции на международных рынках.

Современные тенденции развития мировой продовольственной системы характеризуются ростом спроса на натуральные, функциональные и этнические продукты питания. В условиях глобализации и расширения международной торговли потребители всё чаще отдают предпочтение продукции, отражающей национальные традиции и культурную самобытность. В связи с этим национальные напитки Кыргызстана могут рассматриваться как перспективный экспортный товар,

способный занять определённую нишу на зарубежных рынках, особенно в странах Центральной Азии, Евразийского экономического союза и регионах с высокой концентрацией кыргызской диаспоры.

В научных исследованиях, опубликованных в журнале «Вестник КНУ имени Ж. Баласагына», подчёркивается значимость развития экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью как одного из ключевых факторов устойчивого экономического роста и диверсификации экономики Кыргызской Республики [1; 2]. Авторы отмечают, что ориентация на экспорт национальных продуктов позволяет не только увеличить объёмы производства, но и стимулировать развитие смежных отраслей: сельское хозяйство, перерабатывающую промышленность и логистику.

Несмотря на наличие объективных предпосылок для развития экспорта национальных напитков, данный сегмент внешней торговли остаётся недостаточно освоенным. Экспортные поставки носят ограниченный характер, что обусловлено рядом факторов, включая высокую степень скоропортимости продукции, логистические ограничения, сложности сертификации и соответствия международным стандартам качества. Эти обстоятельства требуют проведения комплексного анализа экспортного потенциала национальных напитков и выработки практических рекомендаций по его реализации.

В связи с этим исследование экспорта национальных напитков Кыргызской Республики является актуальным и практически значимым. Результаты данного исследования могут быть использованы при разработке экспортных стратегий предприятий пищевой промышленности, а также при формировании государственной политики в сфере поддержки экспорта и продвижения национальных брендов на внешних рынках.

Теоретические основы экспорта национальных продуктов

Экспорт представляет собой одну из ключевых форм внешнеэкономической деятельности государства и заключается в вывозе товаров за пределы национального рынка с целью их реализации на международных рынках. Экспортная деятельность играет важную роль в развитии национальной экономики, поскольку способствует расширению рынков сбыта, увеличению объёмов производства и привлечению валютных поступлений. В условиях глобализации экспорт становится неотъемлемым элементом интеграции национальных экономик в мировое хозяйство.

Экспорт национальных продуктов питания обладает рядом специфических особенностей, отличающих его от экспорта промышленной продукции. К таким особенностям относятся повышенные требования к качеству и безопасности продукции, необходимость соблюдения международных санитарных и фитосанитарных норм, а также ограничения, связанные со сроками хранения и условиями транспортировки. Эти факторы оказывают существенное влияние на формирование экспортных стратегий предприятий пищевой промышленности и требуют применения комплексного подхода к организации внешнеэкономической деятельности.

В экономической теории экспорт рассматривается как важнейший фактор повышения конкурентоспособности национальной экономики. За счёт выхода на внешние рынки предприятия получают возможность увеличить масштабы производства, снизить издержки на единицу продукции и повысить эффективность использования ресурсов. Кроме того, экспорт способствует стимулированию инновационной активности, поскольку необходимость соответствия международным стандартам качества и требованиям зарубежных потребителей побуждает производителей внедрять современные технологии и совершенствовать управленческие процессы.

Особое значение экспорт продукции пищевой промышленности приобретает для стран с ограниченным внутренним рынком, к числу которых относится Кыргызская Республика. В условиях сравнительно небольшой численности населения и ограниченного объёма внутреннего спроса экспорт позволяет обеспечить устойчивое развитие отрасли и снизить зависимость производителей от колебаний внутренней рыночной конъюнктуры. Экспортная ориентация способствует диверсификации экономики, расширению структуры внешней торговли и укреплению экономической безопасности страны.

Национальные продукты питания, включая традиционные напитки, обладают рядом конкурентных преимуществ на международных рынках. К таким преимуществам относятся уникальные вкусовые характеристики, натуральный состав, использование традиционных рецептов и культурная самобытность. В мировой практике наблюдается рост интереса потребителей к этническим и аутентичным продуктам, что создаёт дополнительные возможности для экспорта национальных продуктов стран с богатым культурным наследием.

Вместе с тем экспорт национальных продуктов сопряжён с определёнными рисками и ограничениями. К ним относятся высокая зависимость от логистической инфраструктуры, необходимость значительных затрат на сертификацию и адаптацию продукции к требованиям конкретных рынков, а также конкуренция со стороны крупных международных производителей. Успешная экспортная деятельность в данном сегменте требует не только наличия качественного продукта, но и продуманной маркетинговой стратегии, эффективной системы дистрибуции и поддержки со стороны государства.

Таким образом, теоретические основы экспорта национальных продуктов питания базируются на понимании экспорта как многофакторного экономического процесса, включающего производственные, институциональные и рыночные аспекты. Применение данных теоретических положений к анализу экспорта национальных напитков Кыргызской Республики позволяет выявить ключевые условия и направления развития данного сегмента внешнеэкономической деятельности.

Общая характеристика экспорта национальных напитков Кыргызстана

Экспорт национальных напитков Кыргызской Республики в настоящее время находится на стадии становления и развития. Несмотря на наличие богатых исторических традиций производства и устойчивый внутренний спрос, внешние поставки данной продукции пока носят ограниченный и нерегулярный характер. Основная часть производимых национальных напитков ориентирована на внутренний рынок, где они широко потребляются как в повседневной жизни населения, так и в рамках культурных, национальных и праздничных мероприятий.

Сложившаяся ориентация на внутренний рынок во многом объясняется спецификой производства национальных напитков, а также исторически сформировавшейся моделью их потребления. В отличие от массовых безалкогольных напитков промышленного производства, национальные напитки традиционно изготавливались для локального использования, что предопределило сравнительно низкую степень их интеграции в систему международной торговли.

Одной из ключевых причин низкой доли экспорта национальных напитков является высокая степень скоропортимости данной продукции. Большинство традиционных напитков, включая кымыз, максым, бозо и айран, имеют ограниченный срок хранения и требуют строгого соблюдения температурного режима при транспортировке и хранении. Эти особенности существенно усложняют их вывоз на дальние расстояния и приводят к росту логистических издержек, что снижает экономическую целесообразность экспортных поставок и увеличивает риски для производителей.

Серьёзным ограничивающим фактором развития экспорта является также недостаточная развитость логистической инфраструктуры. Географические особенности Кыргызской Республики, включая горный рельеф, удалённость от крупных международных транспортных узлов и отсутствие прямого выхода к морским портам, обуславливают высокие транспортные расходы и увеличение сроков доставки продукции на зарубежные рынки. Для экспорта скоропортящихся напитков данные обстоятельства приобретают критическое значение и требуют внедрения современных логистических решений, включая использование холодильных цепей и оптимизацию транспортных маршрутов.

Не менее важным препятствием для расширения экспорта является необходимость соответствия международным стандартам качества и безопасности пищевой продукции. Выход на внешние рынки предполагает обязательное соблюдение санитарных, фитосанитарных и технических регламентов стран-импортёров, а также наличие соответствующих сертификатов и разрешительной документации. Для многих отечественных производителей национальных напитков процессы сертификации и адаптации продукции к международным требованиям связаны с дополнительными финансовыми затратами и организационными трудностями, что ограничивает их экспортную активность.

Вместе с тем следует отметить, что Кыргызская Республика обладает рядом объективных предпосылок для развития экспорта национальных напитков. В первую очередь это наличие собственной сырьевой базы, основанной на развитом животноводстве и сельском хозяйстве. Использование натурального сырья, экологически чистых ингредиентов и традиционных рецептов формирует устойчивые конкурентные преимущества продукции и повышает её привлекательность для зарубежных потребителей.

Дополнительным фактором, способствующим развитию экспорта, является растущий интерес международного рынка к этническим, традиционным и экологически чистым продуктам питания. В условиях глобализации потребители всё чаще ориентируются на аутентичность, натуральность и культурную уникальность продукции, что создаёт благоприятные условия для продвижения национальных напитков Кыргызстана как оригинального гастрономического продукта. Особенно перспективными в этом отношении являются рынки стран Центральной Азии, Евразийского экономического союза, а также регионы с высокой концентрацией кыргызской диаспоры.

Таким образом, экспорт национальных напитков Кыргызской Республики сочетает существенные ограничения и значительные потенциальные возможности. Преодоление существующих барьеров, модернизация производственных и логистических процессов, а также целенаправленное продвижение национальных брендов могут создать условия для постепенного увеличения экспортных поставок и укрепления позиций национальных напитков на внешних рынках.

Основные экспортные рынки и направления национальных напитков Кыргызстана

Определение приоритетных экспортных рынков и направлений является важным этапом формирования эффективной экспортной стратегии национальных напитков Кыргызской Республики. Выбор рынков сбыта во многом определяется уровнем спроса на традиционные продукты питания, географической близостью, логистическими возможностями, наличием культурных и экономических связей между странами.

Потенциальными рынками сбыта национальных напитков Кыргызстана в первую очередь являются страны Центральной Азии. Общность исторического развития, сходство культурных традиций и вкусовых предпочтений населения создают

благоприятные условия для продвижения таких напитков, как кымыз, максым и бозо. В странах региона данные продукты хорошо известны и воспринимаются как часть общего культурного наследия, что снижает маркетинговые издержки и облегчает процесс выхода на рынок.

Особое значение для экспорта национальных напитков имеет рынок стран Евразийского экономического союза. Наличие единого таможенного пространства, упрощённых процедур перемещения товаров и гармонизированных технических регламентов создаёт относительно благоприятные условия для расширения внешней торговли. В рамках ЕАЭС экспорт национальных напитков Кыргызстана может развиваться более динамично по сравнению с другими направлениями, поскольку снижаются барьеры, связанные с таможенным оформлением и сертификацией продукции.

Среди стран ЕАЭС особый интерес представляют рынки Казахстана и Российской Федерации. Казахстан является одним из ближайших торгово-экономических партнёров Кыргызской Республики и характеризуется высоким уровнем потребления традиционных кисломолочных напитков. Национальные напитки Кыргызстана уже имеют здесь определённый уровень узнаваемости, что создаёт предпосылки для расширения их присутствия на рынке. Географическая близость и развитые транспортные связи также способствуют снижению логистических издержек.

Российская Федерация рассматривается как один из наиболее ёмких и перспективных рынков сбыта национальных напитков. Значительную роль в формировании спроса играет наличие многочисленной кыргызской диаспоры, которая выступает важным потребительским сегментом и способствует популяризации национальных продуктов. Кроме того, в последние годы в России наблюдается рост интереса к этнической и традиционной продукции, что открывает дополнительные возможности для продвижения национальных напитков Кыргызстана.

Помимо стран Центральной Азии и ЕАЭС, потенциальными направлениями экспорта являются государства с высокой концентрацией кыргызской диаспоры за пределами постсоветского пространства. В данных странах национальные напитки могут рассматриваться как нишевая продукция, ориентированная на ограниченный, но устойчивый сегмент потребителей. В этом случае особое значение приобретает развитие специализированных каналов сбыта, включая этнические магазины и торговые сети, ориентированные на национальные продукты.

Следует отметить, что выбор экспортных рынков для национальных напитков Кыргызстана должен осуществляться с учётом особенностей конкретной продукции, её сроков хранения и требований к логистике. Для скоропортящихся напитков приоритетными являются географически близкие рынки, тогда как продукция с улучшенными характеристиками хранения может быть ориентирована и на более отдалённые направления.

Таким образом, основные экспортные рынки и направления национальных напитков Кыргызской Республики формируются под воздействием экономических, культурных и логистических факторов. Страны Центральной Азии и Евразийского экономического союза, прежде всего Казахстан и Россия, являются наиболее перспективными направлениями экспорта, тогда как дальнейшее расширение географии поставок требует модернизации производства и совершенствования экспортной инфраструктуры.

Проблемы и ограничения экспорта национальных напитков Кыргызстана

Несмотря на наличие объективных предпосылок для развития экспортного потенциала национальных напитков Кыргызской Республики, данный сегмент внешнеэкономической деятельности сталкивается с рядом проблем и ограничений,

существенно сдерживающих его развитие. Анализ этих факторов позволяет выявить основные барьеры и определить направления их преодоления.

Одной из ключевых проблем экспорта национальных напитков являются сложности, связанные с сертификацией продукции. Выход на внешние рынки требует обязательного соответствия международным стандартам качества и безопасности пищевых продуктов, включая санитарные, фитосанитарные и технические регламенты стран-импортёров. Для большинства отечественных производителей процесс получения необходимых сертификатов сопровождается значительными финансовыми затратами и требует наличия специализированных знаний и инфраструктуры. Отсутствие унифицированных механизмов поддержки сертификации снижает экспортную активность малых и средних предприятий.

Существенным ограничивающим фактором является недостаточная развитость логистической инфраструктуры. Географическое положение Кыргызской Республики, сложные природно-климатические условия и удалённость от крупных международных транспортных коридоров приводят к увеличению сроков доставки и росту транспортных расходов. Для национальных напитков, отличающихся высокой степенью скоропортимости, данные обстоятельства создают дополнительные риски, связанные с потерей качества продукции в процессе транспортировки.

Ограниченные сроки хранения национальных напитков представляют собой ещё одно серьёзное препятствие для расширения экспорта. Большинство традиционных напитков изготавливаются без применения консервантов и имеют натуральный состав, что положительно влияет на их потребительские свойства, но одновременно усложняет организацию экспортных поставок. Необходимость соблюдения холодовой цепи и использование специализированной упаковки значительно увеличивают себестоимость продукции и снижают её конкурентоспособность на внешних рынках.

Высокие транспортные издержки также негативно отражаются на экспортном потенциале национальных напитков. Увеличение затрат на перевозку, хранение и таможенное оформление продукции приводит к росту её конечной цены, что снижает привлекательность продукции для зарубежных потребителей, особенно в условиях конкуренции с аналогичными товарами местного производства или продукции крупных международных компаний.

Отдельного внимания заслуживает проблема недостаточной маркетинговой поддержки национальных брендов на внешних рынках. Ограниченное использование современных маркетинговых инструментов, слабая представленность продукции в международных торговых сетях и недостаточное участие в специализированных выставках и ярмарках существенно снижают уровень узнаваемости национальных напитков Кыргызстана за рубежом. В результате продукция часто воспринимается как нишевая и ориентированная преимущественно на узкий круг потребителей.

Таким образом, проблемы и ограничения экспорта национальных напитков Кыргызской Республики носят комплексный характер и затрагивают производственные, логистические, институциональные и маркетинговые аспекты. Их преодоление требует системного подхода, включающего модернизацию производства, развитие логистической инфраструктуры, совершенствование механизмов сертификации и активное продвижение национальных брендов на внешних рынках.

Перспективы развития экспорта национальных напитков Кыргызстана

Перспективы развития экспорта национальных напитков Кыргызской Республики во многом связаны с модернизацией производственной базы и внедрением современных технологий переработки, упаковки и хранения продукции. Использование инновационных технологических решений позволяет не только увеличить сроки хранения национальных напитков, но и обеспечить сохранение их

качественных и потребительских характеристик при транспортировке на дальние расстояния. Это является важным условием для расширения географии экспортных поставок и выхода на новые внешние рынки.

Одним из ключевых направлений развития экспорта является совершенствование системы упаковки продукции. Применение современных видов упаковочных материалов, отвечающих международным требованиям безопасности и экологичности, способствует повышению конкурентоспособности национальных напитков и формированию их положительного имиджа за рубежом. Упаковка выполняет не только защитную функцию, но и является важным элементом маркетинговой стратегии, обеспечивая узнаваемость продукции и её привлекательность для зарубежных потребителей.

Значительное внимание в перспективе должно уделяться формированию экспортно-ориентированных брендов национальных напитков. Разработка единой концепции позиционирования, акцент на натуральность, традиционные рецептуры и культурную уникальность продукции позволяют выделить национальные напитки Кыргызстана среди аналогичных товаров на международных рынках. Брендирование играет важную роль в повышении доверия потребителей и формировании устойчивого спроса.

Важным фактором развития экспорта национальных напитков является государственная поддержка экспортёров. Реализация программ субсидирования, предоставление налоговых и таможенных льгот, а также содействие в прохождении процедур сертификации могут существенно снизить издержки предприятий и повысить их экспортную активность. Особую роль играет поддержка малых и средних производителей, которые обладают высоким потенциалом, но ограниченными финансовыми ресурсами для выхода на внешние рынки.

Существенные перспективы связаны с участием отечественных производителей в международных выставках, ярмарках и специализированных форумах. Такие мероприятия способствуют установлению прямых деловых контактов с зарубежными партнёрами, расширению каналов сбыта и повышению узнаваемости национальных брендов. Кроме того, участие в международных выставках позволяет производителям адаптировать продукцию к требованиям конкретных рынков и учитывать предпочтения иностранных потребителей.

Таким образом, перспективы развития экспорта национальных напитков Кыргызской Республики определяются комплексом технологических, институциональных и маркетинговых факторов. Реализация указанных направлений позволит создать условия для устойчивого роста экспортных поставок, повышения конкурентоспособности отечественной продукции и укрепления позиций национальных напитков Кыргызстана на международных рынках.

Заключение

Проведённое исследование позволило сделать вывод о том, что экспорт национальных напитков Кыргызской Республики обладает значительным потенциалом развития, несмотря на существующие экономические, технологические и институциональные ограничения. Национальные напитки, такие как кымыз, максым, бозо и айран, характеризуются высокой культурной ценностью, натуральным составом и уникальными потребительскими свойствами, что создаёт объективные предпосылки для их продвижения на внешние рынки.

Анализ показал, что на современном этапе экспорт национальных напитков сдерживается рядом факторов, включая сложности сертификации продукции, недостаточную развитость логистической инфраструктуры, ограниченные сроки хранения и высокие транспортные издержки. Существенным барьером также остаётся

недостаточный уровень маркетингового продвижения национальных брендов за пределами страны, что снижает их узнаваемость и конкурентоспособность на международных рынках.

Вместе с тем выявлено, что реализация комплексного подхода к развитию экспортной деятельности может существенно повысить эффективность данного направления. Модернизация производственных процессов, внедрение современных технологий упаковки и хранения, а также формирование экспортно-ориентированных брендов способны создать условия для расширения географии поставок и увеличения объемов экспорта. Особую роль в этом процессе может сыграть государственная поддержка экспортёров, включая содействие в сертификации продукции, развитие логистической инфраструктуры и участие отечественных производителей в международных выставках и ярмарках.

Таким образом, развитие экспорта национальных напитков Кыргызской Республики представляет собой перспективное направление внешнеэкономической деятельности, способное способствовать повышению конкурентоспособности отечественной продукции, укреплению положительного имиджа страны и диверсификации национальной экономики. Результаты исследования могут быть использованы при разработке экспортных стратегий предприятий пищевой промышленности и формировании государственной политики в сфере поддержки экспорта.

Список литературы

1. Абдраимов Т.К. Экспортный потенциал пищевой промышленности Кыргызской Республики // Вестник КНУ имени Ж. Баласагына. – 2020. – № 3. – С. 45–50.
2. Жумабаев А.С. Развитие внешнеэкономической деятельности Кыргызстана // Вестник КНУ имени Ж. Баласагына. – 2021. – № 2. – С. 88–94.
3. Садыков К.Б. Экономика внешней торговли. – Бишкек, 2019. – 260 с.
4. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Внешняя торговля Кыргызской Республики. – Бишкек, 2023.

Export of national beverages of Kyrgyzstan

Boponova A.B.

Kyrgyz National University

Bishkek, Kyrgyzstan;

e-mail: boponovaaigerim@mail.ru

Abstract

The article presents a comprehensive analysis of the current state and development prospects of exporting national beverages of the Kyrgyz Republic. The object of the study includes traditional Kyrgyz drinks such as kumis, maksym, bozo, jarma, and ayran, which have significant cultural and economic value. The purpose of the research is to assess the export potential of national beverages, identify the main barriers to their entry into foreign markets, and determine promising directions for export development. The study employs methods of comparative economic analysis, statistical data generalization, and SWOT analysis. The results indicate that the key challenges to exporting national beverages include logistical constraints, short shelf life, and compliance with international quality standards. At the same time, the growing global demand for natural and traditional food products creates favorable conditions for expanding the export of Kyrgyz national beverages. The scientific novelty of the study lies in a systematic assessment of the export potential of national beverages and the development of practical recommendations for enhancing their competitiveness in international markets.

Keywords: export, national beverages, foreign trade, market, Kyrgyzstan.

**НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ
НАУЧНЫЙ СПЕКТР**

№1 2026

www.sciencespectrum.ru

Реестровая запись от 15.07.2025 серия ПИ № ФС77-89760

Подписано в печать 20.02.2026 Формат А4. Печать цифровая.
Дата выхода в свет 20.02.2026

2,7 усл.печ.л. 3,1 уч.изд.л. Тираж 100 экз. Заказ 32.

Учредитель: АО "Черное зеркало":
420104, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 60

Адрес редакции, издательства, типографии – АО "Черное зеркало":
420104, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 60

Цена - договорная
© АО "Черное зеркало"
mail@sciencespectrum.ru
Отпечатано с готового оригинал-макета
АО "Черное зеркало"