Анализ рынка минеральных удобрений на основе концепции «структура – поведение – результативность»

Митенков Алексей Владимирович
доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики, Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,

Чупахин Валерий Вячеславович
старший преподаватель кафедры экономики, Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,

Сузакова Полина Дмитриевна
ассистент кафедры экономики, Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

На фоне беспрецедентного санкционного давления недружественных стран, нарушения традиционных логистических цепей и изменения конъюнктуры мировых рынков возникает необходимость пересмотра традиционных моделей функционирования отрасли производства минеральных удобрений. Цель данного исследования заключается в выявлении причинно-следственных связей в секторе производства минеральных удобрений для формирования научно обоснованных стратегий, направленных на обеспечение устойчивой экономической результативности в период глубокой структурной трансформации. В работе решены задачи по анализу базовых условий функционирования рынка, количественной оценке уровня его концентрации, изучению адаптивных стратегий ведущих предприятий и оценке макроэкономического вклада сектора. Методологическую основу работы составила парадигма отраслевой организации «Структура – Поведение – Результативность», дополненная расчетом индекса Херфиндаля-Хиршмана (HHI). Результаты исследования эмпирически подтверждают, что российский рынок минеральных удобрений функционирует в режиме высококонцентрированной олигополии с тотальной вертикальной интеграцией ключевых акторов, что генерирует непреодолимые барьеры входа. Выявлена кардинальная трансформация логистических и сбытовых паттернов: переориентация поставок в страны глобального Юга позволила не только восстановить, но и увеличить долю России на мировом рынке до 21 % в 2024 году. Практическая значимость работы выражается в комплексе рекомендаций, включающем оптимизацию энергозатрат, развитие независимой портовой инфраструктуры и переход к долгосрочному государственному квотированию для стимулирования инвестиций в инновационные и экологические проекты.

Ключевые слова: химическая промышленность, минеральные удобрения, структура рынка, индекс Херфиндаля-Хиршмана, вертикальная интеграция, результативность отрасли, экспорт удобрений, импортозамещение, продовольственная безопасность.

Введение

Химическая промышленность выступает фундаментом для развития целого ряда смежных направлений: от строительства и фармацевтики до агропромышленного комплекса и выпуска товаров массового спроса, - выполняя совершенно особую, стратегическую роль, поскольку именно этот сегмент индустрии является гарантом продовольственной безопасности страны и, что не менее важно, обеспечивает стабильный приток экспортных.

Рынок минеральных минеральных удобрений подвержен значимому давлению: незаконные санкционные ограничения недружественных стран усилились, экспортные потоки перенаправляются с высокомаржинальных европейских площадок на развивающиеся рынки дружественных государств, а внутри страны параллельно запустился новый волатильный инвестиционный цикл.

При этом степень изученности проблемы в научной среде остается довольно неоднородной. Традиционные подходы к анализу отраслевых рынков часто упускают из виду институциональные барьеры. Существует значительный объем публикаций по технологическим аспектам химии или статистике экспорта. Комплексные исследования, которые связывали бы воедино кризисные вызовы 2022–2024 годов, ответную реакцию бизнеса и итоговую эффективность работы компаний в условиях олигополии, остаются редкостью. Простая фиксация динамики роста уже недостаточна: необходим глубокий анализ того, каким образом внешние шоки заставили корпорации пересмотреть рыночные стратегии и адаптироваться к принципиально новым условиям функционирования.

Цель данного исследования состоит в выявлении причинно-следственных связей в секторе производства минеральных удобрений, что позволит сформировать научно обоснованные стратегии устойчивой экономической результативности в период глубокой структурной трансформации. Понимание этих связей создаст теоретическую и эмпирическую основу для выстраивания прикладных стратегий, благодаря которым возможно сохранять устойчивость и высокую рентабельность при внешней нестабильности. Для достижения поставленной цели были сформулированы и решены следующие задачи:

Проанализировать базовые условия функционирования отрасли в контексте динамики спроса, специфики предложения и влияния институциональной среды.

Рассчитать показатель концентрации рынка, идентифицировать барьеры входа и выхода, а также научно обосновать доминирующий тип рыночной структуры.

Критически рассмотреть ценовые, инвестиционные, логистические и инновационные стратегии ведущих корпораций-производителей для выработки рекомендаций по нивелированию рыночных дисбалансов.

Объектом исследования выступает рынок производства минеральных удобрений, функционирующий в условиях циклической волатильности спроса, сложного институционального (санкционного и налогового) регулирования, которые в совокупности создают барьеры для его экстенсивного развития. Предметом исследования являются структурные параметры, паттерны экономического поведения и показатели результативности предприятий индустрии.

Материалы и методы

Методологический аппарат исследования опирается на классическую парадигму теории отраслевых рынков «Структура – Поведение – Результативность» (Structure-Conduct-Performance, SCP), концептуализированную в трудах Э. Мейсона и Дж. Бэйна. Данный подход позволяет исследовать рынок как целостную систему, где базовые условия (технологии, сырьевая база, эластичность спроса) детерминируют структуру рынка (уровень концентрации, барьеры входа, дифференциацию продукта), которая, в свою очередь, определяет рыночное поведение фирм (ценообразование, инвестиции, НИОКР), что в конечном итоге обуславливает результативность отрасли (рентабельность, инновационность, макроэкономический вклад) [13], [14].

В рамках количественного анализа применялся расчет индекса Херфиндаля-Хиршмана (HHI) для объективной оценки степени монополизации рынка. Информационную базу исследования составили официальные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат), отчетность Российской ассоциации производителей удобрений (РАПУ), статистические материалы Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), а также консолидированная финансовая отчетность крупнейших участников рынка (АО «ЕвроХим», АО «Уралхим», АО «ФосАгро», ПАО «Уралкалий», АО «ТОАЗ») [5, 6, 7, 9, 15, 16]. Хронологические рамки статистического охвата: 2020–2024 годы.

Для анализа качественных изменений применялись методы институционального и нормативно-правового анализа, в частности, оценка влияния Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и правительственных постановлений о квотировании экспорта на операционную деятельность компаний.

Результаты и их обсуждение

Базовые условия функционирования отрасли

Оценка рынка со стороны предложения выявляет капиталоемкость химической индустрии. Строительство крупнотоннажных мощностей — например, аммиачных или карбамидных заводов — составляет миллиардные инвестиции. При этом горизонт окупаемости таких мегапроектов - 7–10 лет, что требует финансовой устойчивости бизнеса.

Несмотря на высокий порог входа, инвестиционный аппетит в секторе не снижается. По оценкам РАПУ, за минувшее десятилетие суммарный объем капиталовложений составил 1,8 трлн рублей. Если в 2023 году этот показатель находился на уровне 250 млрд рублей, то 2024 год в основной капитал минудобрений направили свыше 1,6 трлн рублей — это двукратный рост по отношению к базовому 2022 году (тогда инвестиции составили 796 млрд рублей) [20].

Производственные итоги 2023 года стали для отечественных предприятий беспрецедентными. Совокупный выпуск минеральных удобрений вырос на 10% к уровню прошлого года. В результате отрасль обновила свой исторический максимум, отгрузив 26 млн тонн (в пересчете на 100% действующего вещества). Главным стал калийный сегмент- рост на 24,6% (до 9,1 млн тонн). Азотная группа – рост 5,2% (12,5 млн тонн). Динамика внутреннего рынка полностью синхронизирована с этими рекордами: спрос стабильно идет вверх. Объем потребления зафиксировался в районе 13,2 млн тонн в физическом весе, что означает практически стопроцентное покрытие нужд российского агросектора [19].

С технологической точки зрения индустрия отличается и значимой материалоемкостью. На базовое сырье — природный газ, апатитовый концентрат и хлористый калий — приходится от 60 до 70% себестоимости. Добытые ресурсы проходят через многоступенчатые циклы переработки, а сложная транспортная логистика составляет значимую величину себестоимости. Глубокая автоматизация и внедрение цифровых решений [2] снизили долю фонда оплаты труда в себестоимости до 5–6%. При этом значимую величину затрат в себестоимости составляет энергия в силу большой энергоемкости всех технологических процессов [3]. Дополнительное финансовую нагрузку оказывает экология: жесткие лимиты на выбросы обязывают бизнес непрерывно инвестировать в модернизацию систем очистки, что увеличивает базу постоянных издержек.

Структура спроса на минеральное сырье показывает фундаментальную устойчивость этого рынка на длинных горизонтах, основываясь на двух объективных факторах: население планеты непрерывно растет, а эффективность каждого гектара пашни необходимо повышать. Поэтому, как бы ни волатильны были ценовые котировки, спрос на агрохимию остается жестко неэластичным [9]: без внесения питательных веществ собрать хороший урожай просто невозможно, а попытка сэкономить на удобрениях моментально снизит рентабельность фермеров. Внутри года действует ярко выраженная сезонность. Основная масса отгрузок, ажиотажный спрос и локальные ценовые максимумы (в первую очередь на аммиак и азотную группу) традиционно приходятся на старт весенней посевной. Как только она завершается, котировки стабилизируются или идут на спад.

Структура рынка

Отечественный рынок минеральных удобрений - это пример жесткой олигополии с высочайшим уровнем концентрации.

Рыночные доли сегодня распределяются следующим образом: ПАО «Уралкалий» контролирует 38% рынка, ООО «ААТЗ» занимает 27%, АО «ЕвроХим» удерживает 17%, тогда как на более мелких игроков приходятся оставшиеся объемы – АО «Уралхим» с 9%, АО «ТОАЗ» с 6% и НАК «Азот» с 3%. Индекс HHI, рассчитываемый путем возведения рыночных долей в квадрат и их последующего суммирования ($38^2 + 27^2 + 17^2 + 9^2 + 6^2 + 3^2$), дает итоговое значение 2588 пунктов, что в экономической практике однозначно указывает на высококонцентрированный рынок, поскольку пороговым считается результат свыше 2500.

Текущий статус-кво защищен от появления новых конкурентов несколькими серьезными барьерами. Сырьевой дефицит проявляется в отсутствии свободных лицензий на разработку калийных и фосфатных месторождений: этот ресурсный фонд поделен между крупнейшими корпорациями. Инфраструктурный потолок рынка ограничен логистическими ограничениями: доступ к глубоководным морским терминалам и парку специализированных вагонов-минераловозов строго лимитирован. Капитальный барьер исключает появление независимых стартапов без государственной поддержки или масштабного синдицированного кредитования [11].

В отрасли доминирует модель тотальной вертикальной интеграции. Крупнейшие корпорации (АО «ФосАгро», АО «ЕвроХим», АО «Уралхим») контролируют весь жизненный цикл продукта – от геологоразведки и добычи сырья до химического синтеза, собственной логистики и глобальной трейдинговой сети [1]. АО «ЕвроХим» инвестирует в развитие горно-обогатительных комбинатов, в частности «ВолгаКалия» в Волгоградской области и «Усольского калийного комбината» в Пермском крае, что позволяет компании полностью хеджировать риски волатильности цен на сырье. Сам продукт на рынке остается слабо дифференцированным и гомогенным, жестко стандартизированным по ГОСТам, в результате чего конкуренция переносится в сферу ценообразования, логистической эффективности и маркетинга на внешних рынках. Характер взаимодействия между крупными производителями удобрений находится под вниманием антимонопольных органов: исторически российский рынок удобрений был подвержен рискам координации, но в настоящее время явных картельных соглашений не зафиксировано, однако существует практика координации через отраслевые ассоциации.

Поведение фирм на отраслевом рынке

Поведение игроков за последние годы трансформировалось. Ранее доминирующей моделью ценообразования на внутреннем рынке выступал принцип *netback,* то есть установление цен на основе экспортного паритета (цена реализации на глобальном рынке за вычетом экспортных пошлин и логистических издержек) [4]. Однако введение жестких экспортных квот (в 2024 году они были продлены Правительством РФ с 1 июня по 30 ноября на объем свыше 19,7 млн тонн) и замена пошлин на новые механизмы фискального изъятия ренты изменили модель. Для обеспечения продовольственной безопасности внутри страны цены для отечественных аграриев фактически заморожены, что заставляет производителей искать максимальную маржинальность на внешних контурах [10].

Фундаментальным изменением в поведении стала масштабная географическая диверсификация сбыта. Закрытие портов стран Балтии для транзита российских грузов и введение заградительных тарифов в Европейском Союзе (которые к 2028 году могут достигнуть 315–430 евро за тонну) вынудили переориентировать экспорт. К 2023 году география сбыта кардинально изменилась: на долю «дружественных» юрисдикций пришлось уже 78% всех экспортных отгрузок. Роль ключевого стратегического партнера стала выполнять Индия: за год ее контрагенты нарастили закупки в полтора раза, а по сравнению с 2021 годом объемы увеличились почти пятикратно до 5,4 млн тонн. Важную роль занимает Бразилия, потребив 9,4 млн тонн. Параллельно происходит активная экспансия на Африканский континент, где за последние пять лет экспорт удвоился до свыше 1,5 млн тонн [18].

Изменение направления экспортных потоков потребовало корректировки всей логистической модели. Чтобы обслуживать новые маршруты, производители начали активно инвестировать в собственные портовые мощности, а именно: на Балтике (Усть-Луга) и в Азово-Черноморском бассейне (Тамань) [8]. На сегодняшний момент перевалка химических и аграрных грузов через южные хабы показывает значимый рост, ликвидируя зависимость от зарубежной транзитной инфраструктуры.

Как только доступ к западным ноу-хау оказался ограничен, ключевые игроки рынка значимо увеличили бюджеты на собственные научно-исследовательские работы (НИОКР) и технологический суверенитет: отечественные лаборатории сфокусированы на прикладных задачах, включая создание российских катализаторов для аммиачного синтеза и разработку «умных» удобрений пролонгированного действия. Отдельно стоит фокус на биологизированные препараты - даже в условиях санкционного давления отрасль старается следовать глобальной ESG-повестке.

Финансовая и макроэкономическая результативность

Укрупненный анализ корпоративной отчетности подтверждает: химический комплекс сохраняет запас прочности. Если в 2022 году стоимость стандартной корзины удобрений на пике достигала 815 долларов за тонну, то к маю 2024 года она упала до 437 долларов [19]. Традиционно этот сектор генерирует маржинальность, которая превосходит средние значения по всей российской обрабатывающей промышленности. И хотя рост рентабельности сменился фазой стабилизации, финансовое положение корпораций остается более чем сбалансированным.

В глобальном масштабе успехи отрасли выглядят беспрецедентно. По данным отчетов ФАО ООН, можно констатировать факт: в 2024 году Россия расширила свою долю на мировом рынке удобрений до 21%, отгрузив за рубеж порядка 34 млн тонн [17]. РФ де-факто закрепила за собой статус главного гаранта глобальной продовольственной безопасности. Урожаи, выращенные с применением отечественной агрохимии, обеспечивают пищей свыше полутора миллиардов человек по всему миру.

Производительность труда в секторе устойчиво возрастает (в среднем на 3–5 % ежегодно) на фоне масштабной цифровизации производств, что опережает среднероссийские темпы. Отрасль минеральных удобрений выступает крупным работодателем (более 700 тысяч занятых) и одним из ключевых доноров бюджетной системы. Значимым маркером результативности является успешный старт национального проекта «Новые материалы и химия», направленного на локализацию критических технологий. Запуск новых установок позволил нарастить выпуск в сегменте малотоннажной и среднетоннажной химии на 80 % по сравнению с 2020 годом, привлекая инвестиции на сумму свыше 70 млрд рублей и создавая высокотехнологичные рабочие места [12].

Заключение

Комплексное исследование, проведенное на основе парадигмы SCP, позволило полностью решить поставленные задачи и сопоставить полученные результаты с изначальной целью работы.

Российский рынок минеральных удобрений представляет собой **высококонцентрированную олигополию**. Значения индекса Херфиндаля-Хиршмана говорит о контроле товарооборота ограниченным числом крупных игроков – АО «ЕвроХим», АО «Уралхим», АО «Фосагро». Эти компании обладают рыночной властью, позволяющей им влиять на ценообразование, особенно на экспортных направлениях.

Ключевой структурной характеристикой отрасли является **высокий уровень вертикальной интеграции**. Крупнейшие производители обладают

контролем над производственной цепочкой: от добычи сырья до переработки, логистики и сбыта.

В итоге для новых компаний вход на рынок оказывается практически закрытым.

При этом сами предприятия отрасли проявили гибкость, столкнувшись с серьезными внешнеполитическими шоками. Производители смогли грамотно перестроить логистику и перенаправить экспортные маршруты в сторону государств БРИКС. Доля поставок в дружественные страны превысила 75%. Параллельно химические корпорации начали активно инвестировать в строительство собственных, независимых портовых мощностей.

Сектор продолжает держать стабильно высокую планку. Объемы выпуска обновили исторический максимум, добравшись до отметки в 26 млн тонн. Более того, по итогам 2024 года Россия заняла внушительные 21% на глобальном рынке экспорта удобрений. В комплексе такие результаты не только гарантируют продовольственную безопасность страны, но и работают на реальное укрепление ее технологического суверенитета.

На основе проведенного анализа предлагаются следующие предложения по практическому применению. Корпоративному сектору целесообразно продолжать политику жесткого контроля операционных издержек посредством цифровизации, внедрения технологий ИИ на производстве и повышения энергоэффективности оборудования. На уровне государственного регулирования рекомендуется эволюция инструментария поддержки: переход от краткосрочных квот к многолетним соглашениям (гарантирующим инвестиционную предсказуемость), а также внедрение льготного синдицированного кредитования для строительства очистных сооружений замкнутого водооборотного цикла, что позволит балансировать наращивание мощностей с экологической безопасностью. Направления будущих исследований лежат в плоскости эконометрического моделирования транспортно-логистических сетей в страны Африки и Латинской Америки, а также мониторинга эффективности государственных программ импортозамещения в критически важном сегменте катализаторов и малотоннажной химии.

Вклад авторов

Вклад А.В. Митенкова состоит в постановке научной проблемы и определении методологии. Вклад В.В. Чупахина заключается в анализе зарубежных и российских источников, проведении исследования, написании финального текста. Вклад П. Д. Сузаковой состоит в сборе, анализе и систематизации статистического материала, написании исходного текста.

Литература

1. **Дудкин М. П.** Обеспечение экономической безопасности предприятий химической промышленности в экономике данных / М. П. Дудкин, С. В. Маслова, Т. Н. Шушунова // Вестник Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева: Гуманитарные и социально-экономические исследования. – 2025. – № 16-2. – С. 81–91. – EDN: SIVQKX.
2. **Елисеева Е. Н.** Ключевые теоретические аспекты цифрового становления компании: подходы и методы / Е. Н. Елисеева, А. В. Зинькова // Финансовый менеджмент. – 2025. – № 2. – С. 120–130.
3. **Жагловская А. В.** Особенности перехода от цифровой экономики к экономике данных / А. В. Жагловская, Е. Н. Елисеева // Экономическая наука современной России. – 2024. – № 3(106). – С. 92–104.
4. **Захаренко В. А.** Динамика производства и использования минеральных удобрений в Российской Федерации в контексте показателей мировой экономики / В. А. Захаренко // Агрохимия. – 2022. – № 9. – С. 31–37. – DOI: 10.31857/S0002188122090137. – EDN: DBTNWD.
5. Компания АНГАРСКИЙ АЗОТНО-ТУКОВЫЙ ЗАВОД, ООО (2025). BBNT. URL: https://bbnt.ru/company/3801072394_ooo_aatz (дата обращения: 01.06.2026).
6. Бухгалтерская отчетность и финансовый анализ ПАО "АКРОН" за 2011-2025 гг. (2026). Audit-it. URL: https://www.audit-it.ru/buh_otchet/5321029508_pao-akron (дата обращения: 02.06.2026).
7. Бухгалтерская отчетность и финансовый анализ ООО "УРАЛХИМ" за 2013-2025 гг. (2026). Audit-it. URL: https://www.audit-it.ru/buh_otchet/7451344688_ooo-uralkhim (дата обращения: 02.06.2026).
8. **Гумеров Р. Р.** БРИКС и глобальный рынок минеральных удобрений: взять под контроль / Р. Р. Гумеров // Российский экономический журнал. – 2023. – № 2. – С. 58–74. – DOI: 10.52210/0130-9757_2023_2_58. – EDN: EFQPRK.
9. Компания НОВОМОСКОВСКАЯ АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ АЗОТ, АО (2025). BBNT. URL: https://bbnt.ru/company/7116000066_ao_nak_azot (дата обращения: 01.06.2026).
10. Корабейников И. Н. Обеспечение органическими удобрениями аграрного сектора экономики России / И. Н. Корабейников, Л. В. Демченко // АПК: экономика, управление. – 2025. – № 10. – С. 50–59. – DOI: 10.33305/2510-50. – EDN: YDZUTW.
11. **Круглова Ю. В.** Анализ проблемы импортозамещения в химической промышленности и ее влияние на другие сектора экономики / Ю. В. Круглова // Управленческие науки. – 2023. – Т. 13, № 3. – С. 59–70. – DOI: 10.26794/2304-022X-2023-13-3-59-70. – EDN: BBOTNI.
12. **Кухаренко А. А.** Применение элементов циркулярной экономики в аграрном секторе региона / А. А. Кухаренко, В. И. Гайдук, В. В. Линченко // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. – 2025. – № 3. – С. 87–97. – DOI: 10.18101/2304-4446-2025-3-87-97. – EDN: ZUALAJ.
13. **Митенков А. В.** Трансформация концептуальных подходов к оценке взаимодействия субъектов хозяйствования в парадигме «структура – поведение – результативность» при анализе рынков / А. В. Митенков, В. В. Чупахин // Экономика промышленности. – 2023. – Т. 16, № 4. – С. 372–380. – DOI: 10.17073/2072-1633-2023-4-1249. – EDN: RYSPDV.
14. **Митенков А. В.** Роль информации и ее структура при анализе взаимодействия субъектов рынка / А. В. Митенков, В. В. Чупахин, А. Р. Жусуева // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2025. – Т. 35, № 4. – С. 622–630. – DOI: 10.35634/2412-9593-2025-35-4-622-630.
15. Публичные источники данных в открытом доступе: Доля рынка компании «ОБЪЕДИНЕННАЯ ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ УРАЛХИМ» (2025). BBNT. URL: https://bbnt.ru/company-leaders/41806 (дата обращения: 01.06.2026).
16. Компания ТОЛЬЯТТИАЗОТ, НАО (2025). BBNT. URL: https://bbnt.ru/company/6320004728_ao_toaz (дата обращения: 01.06.2026).
17. Правительство РФ отменяет экспортные пошлины на удобрения: что это значит для отрасли? (2024). Graininfo. URL: https://graininfo.ru/news/pravitelstvo-rf-otmenyaet-eksportnye-poshliny-na-udobreniya-chto-eto-znachit-dlya-otrasli/ (дата обращения: 05.06.2026).
18. Производство удобрений и азотных соединений: норма прибыли, текущая ликвидность, оборачиваемость активов (2025). Testfirm. URL: https://www.testfirm.ru/keyrates/20/15 (дата обращения: 08.06.2026).
19. Рынок минеральных удобрений: государственное регулирование и санкции (2023). Группа «ДЕЛОВОЙ ПРОФИЛЬ». URL: https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-mineralnykh-udobreniy-v-2022-godu-gosudarstvennoe-regulirovanie-i-sanktsii/ (дата обращения: 12.05.2026).
20. Химическая отрасль России — 2025: трансформация, вызовы и стратегия роста (2025). Аналитические материалы Группы «ДЕЛОВОЙ ПРОФИЛЬ». URL: https://delprof.ru/press-center/open-analytics/khimicheskaya-otrasl-rossii-2025-transformaciya-vyzovy-i-strategiya-rosta/ (дата обращения: 10.05.2026).

Analysis of the chemical fertilizer market based on the structure-conduct-performance paradigm

Mitenkov A.V., Chupakhin V.V., Suzakova P.D.
National Research Technological University "MISIS"

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

Against the backdrop of unprecedented sanctions pressure, the disruption of traditional supply chains, and changes in global market conditions, there is a clear necessity to revise traditional operational models of the mineral fertilizers industry. The purpose of this research is to identify the causal relationships in the chemical fertilizer manufacturing sector to formulate evidence-based strategies aimed at ensuring the sustainable economic performance of corporations during a period of profound structural transformation. The paper systematically addresses the tasks of comprehensively analyzing the basic conditions of market functioning, quantifying the level of market concentration, studying the adaptive strategies of leading enterprises, and assessing the macroeconomic contribution of the sector. The methodological framework is based on the industrial organization paradigm of "Structure-Conduct-Performance" (SCP), supplemented by the calculation of the Herfindahl-Hirschman Index (HHI). The research results empirically confirm that the Russian mineral fertilizer market operates as a highly concentrated oligopoly characterized by the total vertical integration of key actors, generating insurmountable barriers to entry. A radical transformation of logistical and sales patterns was revealed: the reorientation of supplies to the Global South countries allowed not only to restore but also to increase Russia's share in the global market to 21% in 2024. The practical significance of the work is expressed in a set of recommendations, including the optimization of energy consumption, the development of independent port infrastructure, and the transition to long-term government quotas to stimulate investments in innovative and environmental projects.

Keywords: chemical industry, mineral fertilizers, market structure, Herfindahl-Hirschman index, vertical integration, industry performance, fertilizer export, import substitution, food security.

References

1. Dudkin, M. P., Maslova, S. V., & Shushunova, T. N. (2025). Obespechenie ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiy khimicheskoy promyshlennosti v ekonomike dannykh [Ensuring the economic security of chemical industry enterprises in the data economy]. *Vestnik Rossiyskogo khimiko-tekhnologicheskogo universiteta imeni D. I. Mendeleeva: Gumanitarnye i sotsialno-ekonomicheskie issledovaniya [Bulletin of the D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia: Humanities and socio-economic research]*, (16-2), 81-91.
2. Eliseeva, E. N., & Zinkova, A. V. (2025). Klyuchevye teoreticheskie aspekty tsifrovogo stanovleniya kompanii: podkhody i metody [Key theoretical aspects of the digital formation of a company: approaches and methods]. *Finansovyy menedzhment [Financial management]*, (2), 120-130.
3. Zhaglovskaya, A. V., & Eliseeva, E. N. (2024). Osobennosti perekhoda ot tsifrovoy ekonomiki k ekonomike dannykh [Features of the transition from the digital economy to the data economy]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii [Economics of Contemporary Russia]*, 3(106), 92-104.
4. Zakharenko, V. A. (2022). Dinamika proizvodstva i ispolzovaniya mineralnykh udobreniy v Rossiyskoy Federatsii v kontekste pokazateley mirovoy ekonomiki [Dynamics of production and use of mineral fertilizers in the Russian Federation in the context of world economic indicators]. *Agrokhimiya [Agrochemistry]*, (9), 31-37. doi: 10.31857/S0002188122090137

5. Kompaniya ANGARSKIY AZOTNO-TUKOVYY ZAVOD, OOO [Company ANGARSK NITROGEN FERTILIZER PLANT, LLC]. (2025). *BBNT*. Retrieved June 1, 2026, from https://bbnt.ru/company/3801072394_ooo_aatz
6. Audit-it. (2026). Bukhgalterskaya otchetnost i finansovyy analiz PAO "AKRON" za 2011-2025 gg. [Accounting reports and financial analysis of PJSC "ACRON" for 2011-2025]. *Audit-it*. Retrieved June 2, 2026, from https://www.audit-it.ru/buh_otchet/5321029508_pao-akron
7. Audit-it. (2026). Bukhgalterskaya otchetnost i finansovyy analiz OOO "URALKhIM" za 2013-2025 gg. [Accounting reports and financial analysis of LLC "URALCHEM" for 2013-2025]. *Audit-it*. Retrieved June 2, 2026, from https://www.audit-it.ru/buh_otchet/7451344688_ooo-uralkhim
8. Gumerov, R. R. (2023). BRIKS i globalnyy rynok mineralnykh udobreniy: vzyat pod kontrol [BRICS and the global market of mineral fertilizers: taking control]. *Rossiyskiy ekonomicheskiy zhurnal [Russian Economic Journal]*, (2), 58-74. doi: 10.52210/0130-9757_2023_2_58
9. Kompaniya NOVOMOSKOVSKAYA AKTsIONERNAYA KOMPANIYA AZOT, AO [Company NOVOMOSKOVSK JOINT-STOCK COMPANY AZOT, JSC]. (2025). *BBNT*. Retrieved June 1, 2026, from https://bbnt.ru/company/7116000066_ao_nak_azot
10. Korabeynikov, I. N., & Demchenko, L. V. (2025). Obespechenie organicheskimi udobreniyami agrarnogo sektora ekonomiki Rossii [Provision of organic fertilizers to the agricultural sector of the Russian economy]. *APK: ekonomika, upravlenie [AIC: economics, management]*, (10), 50-59. doi: 10.33305/2510-50
11. Kruglova, Yu. V. (2023). Analiz problemy importozameshcheniya v khimicheskoy promyshlennosti i ee vliyanie na drugie sektora ekonomiki [Analysis of the problem of import substitution in the chemical industry and its impact on other sectors of the economy]. *Upravlencheskie nauki [Management Sciences]*, 13(3), 59-70. doi: 10.26794/2304-022X-2023-13-3-59-70
12. Kukharenko, A. A., Gayduk, V. I., & Linchenko, V. V. (2025). Primenenie elementov tsirkulyarnoy ekonomiki v agrarnom sektore regiona [Application of elements of circular economy in the agricultural sector of the region]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika i menedzhment [Bulletin of the Buryat State University. Economics and Management]*, (3), 87-97. doi: 10.18101/2304-4446-2025-3-87-97
13. Mitenkov, A. V., & Chupakhin, V. V. (2023). Transformatsiya kontseptualnykh podkhodov k otsenke vzaimodeystviya subektov khozyaystvovaniya v paradigme «struktura – povedenie – rezultativnost» pri analize rynkov [Transformation of conceptual approaches to assessing the interaction of economic entities in the "structure-conduct-performance" paradigm in market analysis]. *Ekonomika promyshlennosti [Russian Journal of Industrial Economics]*, 16(4), 372-380. doi: 10.17073/2072-1633-2023-4-1249
14. Mitenkov, A. V., Chupakhin, V. V., & Zhusueva, A. R. (2025). Rol informatsii i ee struktura pri analize vzaimodeystviya subektov rynka [The role of information and its structure in the analysis of the interaction of market entities]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Ekonomika i pravo [Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law]*, 35(4), 622-630. doi: 10.35634/2412-9593-2025-35-4-622-630
15. Publichnye istochniki dannykh v otkrytom dostupe: Dolya rynka kompanii «OBYEDINENNNAYA KhIMIChESKAYA KOMPANIYA URALKhIM» [Public data sources in open access: Market share of the company "UNITED CHEMICAL COMPANY URALCHEM"]. (2025). *BBNT*. Retrieved June 1, 2026, from https://bbnt.ru/company-leaders/41806
16. Kompaniya TOLYATTIYAZOT, NAO [Company TOGLIATTIAZOT, NJSC]. (2025). *BBNT*. Retrieved June 1, 2026, from https://bbnt.ru/company/6320004728_ao_toaz
17. Pravitelstvo RF otmenyaet eksportnye poshliny na udobreniya: chto eto znachit dlya otrasli? [The Government of the Russian Federation cancels export duties on fertilizers: what does this mean for the industry?]. (2024). *Graininfo*. Retrieved June 5, 2026, from https://graininfo.ru/news/pravitelstvo-rf-otmenyaet-eksportnye-poshliny-na-udobreniya-chto-eto-znachit-dlya-otrasli/
18. Proizvodstvo udobreniy i azotnykh soedineniy: norma pribyli, tekushchaya likvidnost, oborachivaemost aktivov [Production of fertilizers and nitrogen compounds: profit margin, current liquidity, asset turnover]. (2025). *Testfirm*. Retrieved June 8, 2026, from https://www.testfirm.ru/keyrates/20/15
19. Rynok mineralnykh udobreniy: gosudarstvennoe regulirovanie i sanktsii [Mineral fertilizer market: state regulation and sanctions]. (2023). *Gruppa "DELOVOY PROFIL" [Group "BUSINESS PROFILE"]*. Retrieved May 12, 2026, from https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-mineralnykh-udobreniy-v-2022-godu-gosudarstvennoe-regulirovanie-i-sanktsii/
20. Khimicheskaya otrasl Rossii — 2025: transformatsiya, vyzovy i strategiya rosta [Chemical industry of Russia — 2025: transformation, challenges and growth strategy]. (2025). *Analiticheskie materialy Gruppy "DELOVOY PROFIL" [Analytical materials of the Group "BUSINESS PROFILE"]*. Retrieved May 10, 2026, from https://delprof.ru/press-center/open-analytics/khimicheskaya-otrasl-rossii-2025-transformaciya-vyzovy-i-strategiya-rosta/