

© 2024

УДК: 338.24

Людмила Иванова

кандидат экономических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник Центра институтов
социально-экономического развития ФГБУН Институт экономики РАН
(г. Москва, Российская Федерация)
(e-mail: iva-lusa@yandex.ru)

РОССИЙСКАЯ АГРОХИМИЯ В КОНТЕКСТЕ ПОЛИТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА НАЦИОНАЛЬНОГО АПК

В статье рассмотрены особенности агрохимии как фактора эффективности растениеводства. Раскрываются некоторые структурные и институциональные особенности мирового агрохимического производства. Анализируется специфика российской агрохимии в контексте достижения технологического суверенитета национального АПК. Показано, что технологический суверенитет производства минеральных удобрений не вызывает сомнений, и основным ограничением его развития является зависимость от зарубежной логистики, которая преодолевается за счет привлечения инвестиций в развитие специализированных портовых терминалов. Технологический суверенитет производства пестицидов и прочей агрохимической продукции обеспечивается инвестициями профильных компаний в разработку и производство необходимых действующих веществ. Стратегическое снижение импортозависимости в семеноводческом сегменте связано с комплексом мер, направленных на постепенное сокращение доли импортного продукта путем развития собственной селекции и промышленного семеноводства. Делается вывод о том, что с учетом жесткой конкуренции на мировом рынке российской агрохимии необходима консолидация в виде формирования конгломератов, объединяющих в себе финансовые, кадровые, технологические и информационные ресурсы производства удобрений, пестицидов и семян.

Ключевые слова: импортозамещение, аграрно-промышленный комплекс, технологический суверенитет, агрохимия, агрохимическое производство, производство минеральных удобрений, производство средств защиты растений (пестицидов), семеноводство.

DOI: 10.31857/S0207367624100063

Санкционные ограничения и другие современные реалии заставляют по-иному взглянуть на проблему устойчивого развития российского агропродовольственного сектора в условиях недостаточно высокого уровня его технологической независимости от наших геополитических оппонентов. В широком контексте технологический суверенитет России в сфере производства продовольствия связан с состоянием и развитием совокупности отраслей, формирующих ресурсную базу АПК, т.е. является производным от уровня технологического развития национальной промышленности, энергетики, логистики и инфраструктуры. Однако в более узком практическом смысле технологический суверенитет АПК определяется прежде всего тем, насколько технологически развиты и интегрированы с российским агропродовольственным сектором те промышленные производства, которые обеспечивают данный сектор соответствующими ресурсами. Одним из таких промышленных производств является производство агрохимической продукции. Целью данной работы является анализ специфики российского агрохимического производства в контексте достижения технологического суверенитета национального АПК.

Агрохимия и агрохимическое производство: структурные и институциональные особенности

Относительно недавно понятие агрохимии трактовали в контексте научно обоснованного использования удобрений как способа повышения плодородия почв [1, 2]. Современный подход трактует агрохимию более широко. Согласно ему, под агрохимией понимается изучение процессов, протекающих в растениях и в среде их обитания, а также способов воздействия на эти процессы, позволяющих повысить урожай и плодородие почвы. Как система знаний, агрохимия находится на стыке нескольких научных дисциплин: химии, биологии, почвоведения, биохимии, экологических исследований. Она накопила и постоянно пополняет знания о веществах, которые содержатся в растениях, о процессах биосинтеза и обмена веществ, болезнях, фитогормонах и других составляющих процесса получения растениеводческой продукции. Именно глубокие знания о химических, биохимических и молекулярно-генетических механизмах, оптимизирующих процесс питания растений и увеличивающих степень их защиты от вредителей, болезней и сорняков, способствовали формированию современной агрохимической индустрии. Под влиянием индустриализации сельского хозяйства и экологизации производственной деятельности значение агрохимии и как системы знаний, и как отдельного направления химического производства будет возрастать.

В настоящее время в мировой экономике агрохимия представлена двумя типами компаний: узкоспециализированными производителями минеральных удобрений и многоотраслевыми компаниями, которые выпускают различную химическую и биохимическую продукцию, а также занимаются промышленным семеноводством на основе молекулярно-генетических разработок.

Структурные особенности агрохимического производства во многом обусловлены спецификой ресурсной базы, некоторыми особенностями прикладных научно-технических исследований, а также структурой спроса и потребления производимого продукта.

Производство минеральных удобрений — это крупнотоннажное химическое производство, которое выпускает недифференцированный продукт для однородного рынка. Основными покупателями на нем выступают производители зерновых культур — прежде всего кукурузы, пшеницы и риса, производимых в крупных специализированных хозяйствах, расположенных в зонах, оптимальных для выращивания данных культур.

На мировом рынке основными производителями минеральных удобрений являются компании из Норвегии, США, Канады, Марроко, Белоруссии и России (табл. 1).

Производство пестицидов и прочей агрохимической продукции (ускорителей роста, сложных комплексных удобрений, а также семян) связано с выпуском дифференцированного продукта на основе прикладных научно-технических разработок. В свою очередь, его ресурсной базой является среднетоннажное и мелкотоннажное химическое производство, а покупателями — крупные, средние и малые растениеводческие хозяйства, локализованные в различных природно-климатических зонах. Как уже отмечалось, многие компании, работающие на агрохимическом рынке, включают в себя два подразделения, одно из которых специализируется

Таблица 1

Крупнейшие компании — производители удобрений

Азотные удобрения		Фосфорные удобрения		Калийные удобрения	
<i>Компания</i>	<i>Страна</i>	<i>Компания</i>	<i>Страна</i>	<i>Компания</i>	<i>Страна</i>
Yara International	Норвегия	ОСР	Марокко	Nutrien	Канада
CF Industries	США	Mosaic	США	Беларуськалий	Белоруссия
Nutrien	Канада	ФосАгро	Россия	Mosaic	США
ЕвроХим	Россия	ЕвроХим	Россия	Уралкалий	Россия
Акрон	Россия	Nutrien	Канада	ЕвроХим	Россия
ФосАгро	Россия				

Источники: Рынок удобрений. Обзор отрасли и фаворитов в 2022 году. Аналитика. Обзоры. АО «ТБанк» — <https://www.tbank.ru/invest/research/review/2022-fertilizers/>

на производстве средств защиты растений, а другое на — на производстве семян гибридов различных плодовых, овощных и цветочных культур. Взаимодополняемость научно-технической основы производства пестицидов и семян позволяет компаниям снижать издержки за счет объединения НИОКР, а также за счет возможности предложить аграриям агросопровождение, т.е. «пакетные» решения, когда вместе с семенами они могут получить оптимальный для данной культуры набор комплексных удобрений и пестицидов, а также полную информацию об их применении в тех или иных условиях.

Мировое производство пестицидов и прочей агрохимической продукции представлено компаниями из Германии, США, Австралии, Японии, а также Китая и Индии (табл. 2).

Перспективы и ограничения российского производства минеральных удобрений

Производство минеральных удобрений является традиционным для нашей страны. Отрасль была сформирована в советский период, она обслуживала потребности СССР и в незначительных объемах — другие социалистические страны [3]. В 90-е годы производство было переориентировано на внешний рынок, что обеспечило его высокую доходность. Рентабельность производства удобрений существенно превышает рентабельность сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей (табл. 3), что обусловлено расширением внешнего и внутреннего спроса и инвестициями в модернизацию производства.

В настоящее время Россия находится на втором месте по объему производства удобрений после Китая, обогнав США и Индию¹. По данным Российской ассоциации производителей удобрений (РАПУ), доля России на мировом рынке достигла 18% и она занимает 1-е место по поставкам удобрений на мировой рынок. *Потребление удобрений внутри страны* (с учетом накопленных ресурсов) в 2013–2023 гг. увеличилось с 2,4 до 6,1 млн тонн в пересчете на 100% питательных веществ. В 2013 г. в отрасли начался инвестиционный цикл, в ходе которого в нее было направлено 1,8 трлн руб. инвестиций. Общая стоимость завершенных

¹ Россия и страны мира. М.: Росстат. С. 198–199.

Таблица 2

Крупнейшие компании – производители пестицидов и прочей агрохимической продукции

Компания	Страна	Специализация	Основные виды продукции
Bayer	Германия	Химия, агрохимия, селекция, фармацевтика	Фармацевтическая и ветеринарная продукция, химические и биологические пестициды, семена, комплексные удобрения
Syngenta	Китай (штаб-квартира – Швейцария)	Агрохимия, селекция	Пестициды и другие агрохимикаты, семена
Corteva Agriscience	США	Агрохимия, биохимия, селекция	Химические и биологические средства защиты растений, другие агрохимикаты, семена, пакетные решения, ПО для сельского хозяйства
FMC	США	Агрохимия	Химические и биологические средства защиты растений
UPL	Индия	Химия, агрохимия	Химикаты, пестициды и другие агрохимикаты
Nufarm	Австралия	Агрохимия, биохимия, селекция	Пестициды и другие агрохимикаты, семена, кормовые добавки
Sumitomo Chemical	Япония	Химия, нефтехимия, биохимия, агрохимия	Пластики, пестициды, кормовые добавки, фармацевтика
BASF	Германия	Химия, нефтехимия, агрохимия	Химикаты, пластмассы, специальные химикаты, продукция тонкой химии, пестициды, комплексные удобрения, семена

Источники: составлено автором на основании материалов сайтов компаний: URL: <https://www.bayer.com/en/this-is-bayer>; <https://www.syngentagroup.com/>; <https://www.corteva.com/products-and-services/seed-applied-technologies.html>; <https://www.fmc.com/en>; <https://www.upl-ltd.com/about-us/open-ag>; <https://nufarm.com/who-we-are/what-we-do/>; <https://www.sumitomo-chem.co.jp/english/products/>; <https://automotive-transportation.basf.com/global/en>

Таблица 3

Уровень рентабельности (убыточности) проданных товаров, продукции, работ, в%

Показатель	2020	2021	2022	2023
Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях	20,75	25,26	19,96	22,33
Производство пищевых продуктов	9,45	7,3	11,07	12,24
Производство удобрений и азотных соединений	33,2	99,8	103,4	42,4

Источник: Уровень рентабельности (убыточности) проданных товаров, продукции, работ, услуг с 2017 г. ЕМИСС. – <https://www.fedstat.ru/indicator/58036>

к 2023 г. проектов составила 1,1 трлн руб., что обеспечило третью часть приращения мирового выпуска минеральных удобрений за данный период².

Отрасль представлена одиннадцатью крупными компаниями: ФосАгро, ЕвроХим, Уралхим, Уралкалий, Акрон, АО «СДС Азот», КуйбышевАзот, Тольяттиазот, Минудобрения, Газпром нефтехим Салават, Буйский химический завод, четыре из которых – Акрон, ЕвроХим, Уралкалий и ФосАгро относятся к крупнейшим мировым поставщикам минеральных удобрений.

Государственная политика в отношении отрасли до начала санкционной войны определялась Стратегией развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года (совместный приказ Минпромторга РФ и Минэнерго РФ от 14.01.2016 № 33/11); Планом мероприятий по реализации Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 18.05.2016 № 954-р; Планом мероприятий («дорожной картой») по развитию производства минеральных удобрений на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.03.2018 № 532-р). Основные цели политики заключались в сохранении текущей доли России на мировом рынке минеральных удобрений, в наращивании экспортного потенциала продукции глубокой переработки минерального сырья; в обеспечении потребностей отечественных сельхозпредприятий; в минимизации экологических последствий производства и применения удобрений³.

Высокий уровень технологического суверенитета российского производства удобрений не вызывает сомнений, однако сложившаяся ситуация с санкционными ограничениями 2022–2023 гг. выявила его критическую зависимость от зарубежных портовых мощностей и технологических комплексов по перевалке и хранению опасных грузов. Запрет захода российских судов в порты недружественных стран привел к снижению объемов производства удобрений в 2022 г. (табл. 4). Тем не менее рост мировых цен и относительно быстрая перестройка логистических коридоров позволили России значительно увеличить доходы от экспорта удобрений, которые в 2022 г. составили 19,3 млрд долл., по сравнению с 7,0 млрд долл. в 2020 г.⁴ Однако стало очевидным, что в условиях санкционных ограничений необходимо построить в российских портах специализированные терминалы для перевалки и хранения опасных грузов, представляющих собой технологический комплекс, обеспечивающий необходимый уровень безопасности (защита, температурный режим, поддержание определенного давления и т.д.).

На начало 2024 г. общий дефицит портовых мощностей для перевалки аммиака и жидких удобрений составлял 6 млн тонн⁵. В краткосрочной перспективе

² Отрасль минеральных удобрений: 15 лет устойчивого роста. Российская ассоциация производителей удобрений (РАПУ). Материалы сайта. URL: https://rapu.ru/investment_projects/; https://rapu.ru/sector_2008_2023/; Инвестиционные проекты. Российская ассоциация производителей удобрений (РАПУ). Материалы сайта РАПУ. URL: https://rapu.ru/investment_projects/

³ Инвестиционные проекты. Российская ассоциация производителей удобрений (РАПУ). Материалы сайта РАПУ. URL: https://rapu.ru/investment_projects/

⁴ Отрасль минеральных удобрений: 15 лет устойчивого роста. Российская ассоциация производителей удобрений (РАПУ). Материалы сайта. URL: https://rapu.ru/investment_projects/; https://rapu.ru/sector_2008_2023/

⁵ О производственных результатах по итогам 2023 года. Комментарии Президента РАПУ А.А. Гурьева об итогах года. URL: <https://rapu.ru/news/kommentarii-prezidenta-rossiyskoy-assotsiatsi>

Таблица 4

Выпуск удобрений в России в 2000–2023 гг., млн тонн

Показатель	2000	2010	2015	2020	2021	2022	2023
Всего удобрений, млн тонн	12,2	17,9	20,1	24,9	26,4	23,4	26,0
в том числе:							
азотные, млн тонн	5,8	7,6	8,7	11,2	11,4	11,8	н/д
калийные, млн тонн	4,0	7,2	8,1	9,5	10,7	7,3	н/д
фосфорные, млн тонн	2,4	3,1	3,3	4,2	4,3	4,4	н/д

Источники: Российский статистический ежегодник. 2003: Стат.сб./Госкомстат России. М., 2003; Социально-экономическое положение России. 2022 год. № 12. М.: Росстат. С. 50.; Промышленное производство в России. 2023. М.: Росстат. С. 127; Российский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб./ Росстат. М., 2017. С. 348; О промышленном производстве в 2023 году. Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/10_31-01-2024.html

логистические ограничения могут быть преодолены на основе изменений, внесенных в Водный кодекс, Градостроительный кодекс, законы «Об экологической экспертизе» и «Об охране окружающей среды» (Федеральный закон от 19.12.2023 № 613-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»). Однако в среднесрочной и долгосрочной перспективе потребуются инвестиции в развитие портовых мощностей и специализированных терминалов для хранения и перевалки удобрений и их компонентов. Рентабельность удобрений по-прежнему остается достаточно высокой, и это позволяет компаниям вполне самостоятельно инвестировать в проекты развития экспортной логистики, используя меры государственной поддержки, предложенные промышленному бизнесу 2014–2020 гг. и усовершенствованные на современном этапе. Речь идет о Специальном инвестиционном контракте, Соглашении о реализации корпоративных программ повышения конкурентоспособности, Соглашении о защите и поощрении капиталовложений, Кластерной инвестиционной платформе и Промышленной ипотеке, а также мерах, которые будут предусмотрены в рамках федерального проекта «Развитие опорной сети морских портов», разрабатываемого в настоящее время⁶.

Что касается материально-технического и технологического состояния самого производства минеральных удобрений, то оно находится в поле зрения Российской ассоциации производителей удобрений (РАПУ). Для этого в настоящее время в структуре РАПУ создается Экспертный совет, в круг основных задач которого входят экспертное, научно-техническое и методическое сопровождение деятельности ассоциации, включая подготовку экспертных заключений и рекомендаций по разработке, апробации и внедрению отечественных технологий и оборудования для производства минеральных удобрений, а также формирование позиции отрасли по вопросам и программам отраслевого развития.

Производство пестицидов: преодоление ресурсной зависимости

Одной из важнейших задач агрохимического производства является обеспечение сельхозпроизводителей пестицидами, защищающими растениеводческую

⁶ Михаил Мишустин дал поручения по итогам стратегической сессии, посвящённой национальным проектам «Эффективная транспортная система» и «Беспилотные авиационные системы». URL: <http://government.ru/news/52366/>

продукцию от сорняков, вредителей и болезней. В структуре затрат на выращивание растениеводческой продукции доля средств защиты растений занимает порядка 7%, однако, по некоторым оценкам, без применения пестицидов потери урожая в мире увеличатся наполовину, а цены на сельхозпродукцию вырастут в 2–3 раза⁷. Следует отметить, что рост производства и использования пестицидов является мировой тенденцией, в том числе в связи с климатическими изменениями: в 1990–2017 гг. мировое потребление пестицидов увеличилось на 80%⁸.

Согласно статистическим данным, выпуск пестицидов в России устойчиво растет. Расчеты показывают, что если в 1999–2022 гг. натуральные показатели объема производства минеральных удобрений удвоились, то индекс производства пестицидов и прочих агрохимических продуктов за тот же период составил 1980%, т.е. увеличился в 20 раз (1999 г. = 100)⁹. При этом Россия продолжает импортировать пестициды, хотя доля импорта постепенно снижается (табл. 5). Вместе с тем российское производство пестицидов является импортозависимым: действующие вещества, необходимые для их производства, в основной своей массе завозятся из Китая, Франции, Германии, Испании, Венгрии, Белоруссии и Индии.

Таблица 5

**Доля импорта во внутреннем потреблении пестицидов в России
в 2017–2022 гг.**

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Производство, тыс. тонн	106	105,6	125,4	158,1	182,1	183,6
Импорт, тыс. тонн	130,4	118,2	112,8	122,4	105,2	71,7*
Экспорт, тыс. тонн	20,9	23,4	24,9	34,5	36,4	...
Всего, внутреннее потребление пестицидов, тыс. тонн	215,5	200,4	213,3	246	250,9	...
Доля импорта в потреблении, в%	60,5	59,0	52,9	49,8	41,9	...

* Данные Россельхозпотребнадзора.

Источники: Промышленное производство в России. 2023: Стат.сб./Росстат. – М., 2023; Российский статистический ежегодник. 2019: Стат.сб./Росстат. М., 2020; Итоги 2022: Контроль за обращением с пестицидами и агрохимикатами. ФГИС «Сатурн». URL: <https://fsvps.gov.ru/news/itogi-2022-kontrol-za-obrashheniem-s-pestitsidami-i-agrohimikatami-fgis-saturn>

⁷ О возможности создания производств действующих веществ для препаративных форм пестицидов в РФ. Федеральная регистрационная палата химических и биологических средств. URL: <https://fedregpalata.ru/news/o-vozmozhnostyakh-sozdaniya-proizvodstv-deistvuyushchikh-veshchestv-dlya-preparativnykh-form-pestitsidov-v-rossiiskoi-federatsii>

⁸ The Pesticide Atlas 2022. Heinrich-Böll-Stiftung, Berlin, Germany Friends of the Earth Europe, Brussels, Belgium Bund für Umwelt und Naturschutz, Berlin, Germany PAN Europe, Brussels, Belgium. 2022. P. 10.

⁹ Индекс производства (ОКВЭД2) (процент, значение показателя за год). URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43047>; <https://www.fedstat.ru/indicator/40639>; Российский статистический ежегодник. 2003: Стат.сб./Госкомстат России. М., 2003. С. 368; Социально-экономическое положение России. 2022 год. № 12. М.: Росстат. С 50.

Стремительный рост выпуска пестицидов в России (рис. 1) обусловлен эффектом низкой базы, общемировым трендом расширения производства и использования пестицидов¹⁰, а также стимулированием внутреннего спроса в виде компенсации части затрат сельхозпроизводителей на приобретение средств ухода за посевами¹¹.

Хотя доля импортируемых пестицидов постепенно сокращается, но она пока остается достаточно высокой – на уровне 40% (см. табл. 5). Однако реальная зависимость от импорта намного выше, поскольку Россия одновременно завозит не только готовые к употреблению пестициды, но и действующие вещества и их препаративные формы для внутреннего производства.

Оценить реальные масштабы зависимости российского АПК от зарубежных поставок действующих веществ непросто. Российские компании могут использовать для разработки молекул и производства действующих веществ отечественные и зарубежные лаборатории и производственные площадки. Вещества могут

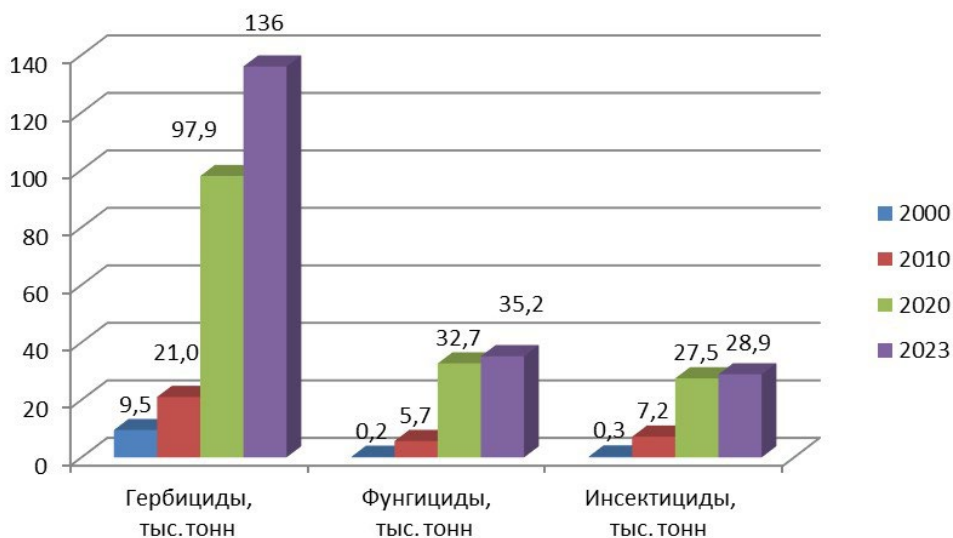


Рис. 1. Производство химических средств защиты растений в России в 2000–2023 гг., тыс. тонн

Источники: Промышленность России. 2008: Стат.сб./ Росстат. М., 2008. С. 225; Промышленное производство в России. 2021: Стат.сб./Росстат. М., 2021. С. 165; Производство основных видов продукции в натуральном выражении (годовые данные). Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial; URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/prom/

¹⁰ The Pesticide Atlas 2022. Heinrich-Böll-Stiftung, Berlin, Germany Friends of the Earth Europe, Brussels, Belgium Bund für Umwelt und Naturschutz, Berlin, Germany PAN Europe, Brussels, Belgium. P. 10–15.

¹¹ Приказ Минфина РФ от 28.03.2008 № 37н; Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия; Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717; Постановление Правительства РФ от 26 ноября 2020 г. № 1932; Правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку приоритетных направлений агропромышленного комплекса и развитие малых форм хозяйствования. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 2 декабря 2023 г. № 2065.

быть зарегистрированы в России, но при этом производиться в других странах, а затем поставляться российским потребителям как «отечественный» продукт. Дочерние структуры зарубежных компаний, в том числе крупнейших химических концернов, таких как Bayer, Syngenta и др., ввозят в Россию пестициды и их препаративные формы. Все это существенно искажает производственную и внешнеэкономическую статистику [4].

Наблюдаемый в России рост выпуска и потребления химических средств защиты растений до последнего времени слабо коррелировался с развитием ресурсной базы их производства. Федеральная регистрационная палата химических и биологических средств (ФРП ХБС) связывала это с нехваткой компетенций у потенциальных инвесторов, позволяющих оценивать результаты отечественных разработок в данной сфере; неадекватными условиями получения грантовой поддержки предпринимателями в виде нереального требования 5-кратного увеличения выпуска готовой продукции, в результате которого за 10 лет не было профинансировано ни одного проекта; высокими издержками создания новых производств действующих веществ; демпингом со стороны Китая и Индии, которые превратились в мировых производителей «грязной» химии¹².

Если рассматривать данную проблему как структурную, то становится очевидным, что технологическая зависимость в сфере производства действующих веществ связана с перекосом российского химического комплекса в сторону преобладания крупнотоннажной химии при недостаточном развитии малотоннажного химического производства. Корни этой проблемы уходят в советский период, когда страна также прибегала к импорту продукции малотоннажной химии, но импортозависимость не была столь масштабной. Что же касается действующих веществ для пестицидов, то их значительная часть производилась внутри страны [5]. В 1990-х годах промышленные возможности малотоннажного синтеза были практически утрачены, научно-производственная база выпуска действующих веществ для производства пестицидов ликвидирована [6, 7], в связи с чем возрождение производства пестицидов в 2000-х годах происходило исключительно на основе импорта действующих веществ.

Структурный перекося в сторону крупнотоннажной химии затрагивает многие отрасли. Понимание Правительством РФ остроты проблемы привело к разработке и неоднократному уточнению Стратегии развития химического комплекса, а также разработке к Минпромторгом РФ планов по импортозамещению определенного перечня химических веществ, относимых к классу малотоннажной химии. Первый план по наиболее актуальным позициям, включая компоненты пестицидов, был подготовлен в 2015 г. и впоследствии неоднократно дорабатывался. Позднее проблемы развития малотоннажной химии были выделены в самостоятельный План мероприятий («дорожную карту») по развитию производства малотоннажной химии в Российской Федерации на период до 2030 г., утвержденный Правительством РФ в 2017 г. и скорректированный в 2021 г. Однако

¹² О возможностях создания производств действующих веществ для препаративных форм пестицидов в Российской Федерации. Федеральная регистрационная палата химических и биологических средств. URL: <https://fedregpalata.ru/news/o-vozmozhnostyakh-sozdaniya-proizvodstv-deistvuyushchikh-veshchestv-dlya-preparativnykh-form-pestitsidov-v-rossiiskoi-federatsii>

зависимость страны от импорта продукции малотоннажной химии остается чрезвычайно высокой [5]: по ряду продуктов она приближается к 100%¹³. Что касается компонентов пестицидов, то и здесь планы Минпромторга РФ не принесли ощутимых результатов [8. С. 9].

В настоящее время российское производство пестицидов представлено более чем сотней компаний, специализирующихся на изготовлении различных смесей из введенных из-за границы препаративных форм, вспомогательных веществ и наполнителя (растворителя), а также на фасовке готовой продукции. При этом разработка молекулы действующего вещества и даже его производство в небольших количествах (килограммовый синтез, микротоннажная химия) может происходить непосредственно на российской лабораторной базе, которая не только сохранилась, но и получила в современных условиях определенное развитие [9].

Наиболее крупными отечественными компаниями, обладающими серьезными исследовательскими и производственными возможностями, являются ООО Фирма «Август» и АО «Щелково Агрохим». Совокупная выручка этих компаний в 2022 г. составила 96,5 млрд руб., прибыль – 15,2 млрд руб., что составило 64% выручки и 63% прибыли всей отрасли соответственно [8. С. 13]. При этом собственным, но локализованным в Китае производством действующих веществ до последнего времени обладала только Фирма «Август», создавшая совместное предприятие с китайской научно-производственной компанией, занимающейся разработкой и производством пестицидов. Транснациональный капитал, представленный в России химическими концернами Syngenta, BASF, Bayer (до начала СВО в этот список входили также Corteva и FMC) не размещал в России свое производство, а занимался преимущественно торговыми и логистическими операциями [4].

До недавнего времени у российских агрохимических компаний отсутствовал интерес к созданию полного цикла производства пестицидов. Помимо экологических рисков и рисков, связанных с масштабированием химического синтеза [10], это во многом объяснялось особенностями мирового рынка пестицидов, который, с одной стороны, является глобальным, а с другой, – весьма конкурентным и быстро растущим. В 2023 г. мировой рынок пестицидов оценивался в 66 млрд долларов и, согласно прогнозам, должен достичь 80,5 млрд к 2028 г.¹⁴ На рынке присутствовало большое количество компаний: Bayer, Syngenta, Corteva Agriscience, FMC, UPL, Nufarm, Sumitomo Chemical, BASF. Несмотря на слияния и поглощения последних лет (в 2018 г. немецкий концерн Bayer приобрел компанию Monsanto, а китайская Sinochem Holdings объединилась с компанией Syngenta), структура рынка была близка к монополистической конкуренции, что на определенном временном отрезке гарантировало стабильность поставок и цен.

В последнее годы ситуация стала меняться. В крупнейшего игрока рынка постепенно превратился Китай. По некоторым оценкам, в настоящее время до 70% всех пестицидов, производимых в мире, содержат компоненты, произведенные

¹³ Ермакова Н. Возможности и проблемы малотоннажной химии в России. 4 сентября 2020. URL: <https://sber.pro/publication/vozmozhnosti-i-problemy-malotonnazhnoi-khimii-v-rossii/>

¹⁴ Даренских С. Мировой рынок пестицидов: какие сюрпризы готовит Китай? Сайт «Главглагоном». 10.11.2023. URL: <https://glavagronom.ru/articles/mirovoy-rynok-pesticidov-kakie-syurprizy-gotovit-kitay>

в Китае¹⁵. Это означает монополизацию рынка, что потенциально способно отразиться на ценах и на надежности поставок.

Рыночная неопределенность сначала стала нарастать на фоне пандемии коронавируса, затем — на фоне ужесточения экологических требований в Китае и энергетического кризиса 2021—2022 гг. На мировом рынке стал ощущаться дефицит пестицидов. Нестабильность поставок, дефицит и вызванный ими рост цен подталкивали отечественный бизнес к поиску соответствующих решений. В этом же направлении сработали и антироссийские санкции. С одной стороны, введение санкций не повлияло на объемы поставок пестицидов и действующих веществ [8], мировые компании Syngenta, BASF, Bayer сохранили объемы продаж на российском рынке¹⁶, а освободившиеся ниши после ухода других компаний заняли китайские производители. С другой стороны, усложнились логистика и взаиморасчеты, увеличилось время поставок, что в совокупности с ростом курса доллара отразилось на ценах.

В сложившейся ситуации на фоне роста спроса на пестициды отечественный бизнес решил воспользоваться льготными условиями инвестирования в развитие ресурсной базы отрасли. В середине 2022 г. оба ведущих российских производителя пестицидов начали реализацию двух крупных инвестиционных проектов: АО Фирма «Август» приступила к строительству крупнейшего в России научно-исследовательского центра по разработке инновационных препаратов для защиты растений. Согласно проекту, новый научный центр будет осуществлять химические и биологические исследования, и участвовать в подготовке кадров для профильных производств. «Щелково Агрохим» приступило к строительству завода по производству действующих веществ, получив на эти цели заем из Фонда развития промышленности РФ в размере 1,1 млрд рублей.

Таким образом, в 2022 г. был сделан важный шаг в формировании национальной научно-производственной базы синтеза действующих веществ с целью производства пестицидов. Однако достижение независимости от импорта компонентов пестицидов предполагает производство не менее двадцати наименований действующих веществ, в то время как новый завод АО «Щелково Агрохим» будет выпускать не более семи наименований¹⁷.

Расширение производства действующих веществ предполагает несколько направлений решения проблемы. Одно из них связано с подключением к процессу создания соответствующих производств крупных российских производителей

¹⁵ Китайские компоненты найдены в 70% всех мировых пестицидов. Сайт: Свое: Медиа от Россельхозбанка». 26 апреля 2024. URL: <https://svoefermerstvo.ru/svoemedia/news/70-pestitsidov-v-mire-soderzhat-kitajskie-komponenty>

¹⁶ Денисова Г. Кто и как поделит рынок пестицидов. Российские производители препаратов для защиты растений готовы полностью удовлетворить спрос аграриев // Агроинвестор. 3 ноября 2023. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/41353-kto-i-kak-podelit-rynok-pestitsidov-rossiyskie-proizvoditeli-preparatov-dlya-zashchity-rasteniy-goto>

¹⁷ Денисова Г. Кто и как поделит рынок пестицидов. Российские производители препаратов для защиты растений готовы полностью удовлетворить спрос аграриев // Агроинвестор. 3 ноября 2023. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/41353-kto-i-kak-podelit-rynok-pestitsidov-rossiyskie-proizvoditeli-preparatov-dlya-zashchity-rasteniy-goto>; Шокурова Е. Минпромторг: к 2030 году ключевые действующие вещества для СЗР должны быть российскими // Агроинвестор. 24 июня 2024. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/42509-minpromtorg-k-2030-godu-klyuchevye-deystvuyushchie-veshchestva-dlya-szr-dolzhen-byt-rossiyskim/>

удобрений, которые уже давно проявляют интерес к рынку пестицидов и даже имеют определенные навыки оказания услуг по их продаже. Привлечение капиталов, формируемых в производстве удобрений, в создание агрохимических конгломератов (через создание совместных предприятия или выкуп долей) позволило бы снизить издержки создания собственного малотоннажного производства и получить конкурентные преимущества перед китайскими поставщиками действующих веществ, а следовательно, занять определенную долю мирового рынка пестицидов [8. С. 38].

Второе направление связано с ускоренным развитием малотоннажной химии на основе реализации соответствующих государственных программ и формирования технологических альянсов профильных компаний, позволяющих разделять риски и объединять капиталы, информационные и кадровые ресурсы. И в этом направлении российское правительство уже сделало несколько шагов, во-первых, оно выделило средства в размере 600 млн руб. на реализацию проектов по разработке конструкторской документации на комплектующие изделия для расширения перечня продукции химической промышленности (Распоряжение Правительства РФ от 4 июля 2024 года № 1759-р) в рамках федерального проекта «Содействие в реализации инвестиционных проектов и поддержка производителей высокотехнологичной продукции в гражданских отраслях промышленности». Во-вторых, Правительство приступило к разработке нескольких национальных проектов в наиболее критичных для российской экономики областях. Один из них – «Новые материалы и химия» напрямую связан с развитием малотоннажной и среднетоннажной химии.

Пока вопросы внутреннего производства действующих веществ не решены, правительство усилило меры регулирования внутреннего рынка пестицидов через введение квотирования и усиления борьбы с контрафактной продукцией. Согласно новым правилам, которые предлагает ввести Минсельхоз РФ, право пользоваться квотой будет предоставляться компаниям, которые занимаются импортом пестицидов на постоянной основе и работают с проверенными иностранными производителями. Предполагается, что квотирование импорта позволит увеличить загрузку мощностей отечественных заводов с 46% в 2022 г. до 90% в 2026 г. и послужит толчком к созданию новых производств пестицидов в России¹⁸.

Производство семян в России

Семеноводство в течение нескольких последних десятилетий превратилось в современную высокотехнологичную наукоемкую индустрию, которая стремительно консолидируется. Как уже отмечалось ранее, промышленное производство семян и производство средств защиты растений во многом дополняют друг друга в части научно-информационного обеспечения, научных разработок и лабораторных испытаний. Основные позиции на мировом рынке семян занимают

¹⁸ Квотирование поставок импортных пестицидов может негативно отразиться на продовольственной безопасности. Евразийский центр по продовольственной безопасности. МГУ им. М.В. Ломоносова. URL: <https://ecfs.msu.ru/resources/analitics/kvotirovanie-postavok-importnyix-pesticidov-mozhet-negativno-otrazitsya-na-prodovolstvennoj-bezopasnosti>

компаниям из недружественных России стран и Китая. По итогам 2022 г. список наиболее крупных производителей семян возглавил немецкий химический концерн Bayer с 10,1 млрд долл. выручки от их реализации. За ним следовали американская Corteva — 9,9 млрд долл. и китайская Syngenta — 4,0 млрд долл.¹⁹

Россия на мировом семеноводческом рынке выступает в основном как импортер, поскольку система промышленного семеноводства, сформировавшаяся в нашей стране в 1980-х годах, в результате рыночных реформ оказалась в кризисном состоянии: ухудшилась ее материально-техническая и научно-технологическая база, отрасль покинули профильные специалисты. В итоге отечественное семеноводство уступило свои позиции продукции зарубежных селекционных разработок. Несмотря на определенные меры, которые принимало Правительство РФ, опираясь на Закон «О селекционных достижениях» от 6 августа 1993 года № 5605-1 (утратил свою силу с 1 января 2008 года), Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг., Федеральную научно-техническую программу развития генетических технологий на 2019–2027 гг., Закон «О семеноводстве» от 30.12.2021 № 454-ФЗ, поддерживая элитное семеноводство в рамках единой субсидии для аграриев, в российском семеноводстве сохранились нерешенные проблемы, не позволяющие обеспечить сельхозпроизводителей качественным и разнообразным посевным материалом [11]. Основное содержание этих проблем сводится к нехватке финансовых ресурсов, слабой материально-технической и научно-технологической базе, недостаточному кадровому обеспечению [12]. В итоге зависимость России от импорта семян основных культур (за исключением зерновых и зернобобовых) остается довольно высокой: в 2022 г. доля отечественных семян зерновых и зернобобовых культур составила 70%; кукурузы — 44%; сахарной свеклы — 2,8%; сои — 43,5%; рапса — 30,6%; подсолнечника — 23%; картофеля — 6,7%²⁰.

Если в странах с развитым рынком и высокой патентной дисциплиной семеноводство и селекция являются не только важнейшими элементами повышения эффективности сельского хозяйства, но и высокорентабельными сферами приложения бизнеса²¹, то в России крупный бизнес до последнего времени не проявлял интереса к развитию данного направления, в частности из-за проблемы роялти [13]. Поэтому до сих пор большая часть селекционной

¹⁹ Даренских С. Bayer возглавляет топ-9 мировых производителей семян. Сайт «Главгроном» 25.10.2023. URL: <https://glavagronom.ru/news/bayer-vozglavlyaet-top-9-mirovyh-proizvoditeley-semyan>

²⁰ Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2022 г. Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Распоряжение Правительства РФ от 6 июля 2023 г. № 1810-п.;

Хомяков Д. Импортзамещение в семенном деле. Будут ли семена произрастать на нашей почве? // Агроинвестор. 12 мая 2023 г. URL: <https://www.agroinvestor.ru/opinion/article/40288-importozameshchenie-v-semennom-dele-budut-li-semena-proizrastat-na-nashey-pochve/>

²¹ Абдулбарова Ю. Главные мировые игроки рынка посевных материалов, экспорт и импорт семян. 2022. URL: <https://lindeal.com/trends/glavnye-mirovye-igroki-rynka-posevnykh-materialov-ehk-sport-i-import-semyan>

работы сосредоточена в государственных научных центрах и предприятиях²² с ограниченным бюджетом и фондом заработной платы²³.

Очередная попытка усилить взаимодействие частного бизнеса и государственного сектора в области селекции и семеноводства была предпринята в рамках национального проекта «Наука и университеты». Начиная с 2018 г. на базе профильных ВУЗов и НИИ было создано 40 селекционно-семеноводческих центров для внедрения отечественных разработок по ключевым для России зерновым и овощным культурам. Однако пока система «селекция — первичное семеноводство — товарное семеноводство — товарное производство» продолжает стагнировать, причем больше всего эта стагнация заметна в двух первых звеньях. Основные причины — недостаточное финансирование из бюджетных источников и невозможность привлечь частного инвестора из-за низкой рентабельности, которую мешает повысить деятельность транснациональных корпораций — основных игроков на мировом рынке семян [14]. Даже сейчас многие из мировых игроков не покидают российский рынок, несмотря на заявления, но и не планируют локализовать здесь свое производство, на чем настаивает Минсельхоз РФ.

Современное семеноводческое производство в России представлено множеством мелких хозяйств, которые занимаются товарным семеноводством и имеют соответствующие сертификаты. В Реестре семеноводческих хозяйств, сертифицированных в Системе добровольной сертификации «Россельхозцентра» по состоянию на 1 июня 2024 г. содержались данные о 984 таких хозяйствах. Подобная распыленность производства семян вызывает серьезные вопросы к их качеству. Эксперты Национального союза селекционеров и семеноводов (НССиС) указывают на то, что во многих семеноводческих хозяйствах состояние материально-технической базы является ненадлежащим; отсутствуют квалифицированные кадры, способные подготовить качественный семенной материал; не проводится апробация посевов; партии семян высеваются бесконтрольно; надлежащий уход за семенными посевами не осуществляется [15].

В то же время в российском семеноводстве есть отдельные примеры, когда отечественные селекционные разработки послужили основой создания крупного семеноводческого бизнеса. Речь идет компании ООО «Русид», созданной в 2020 г. в целях производства семян масличных культур на базе разработок Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур им. В.С. Пустовойта. Компания «Русид» сотрудничает и с ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко». Компания производит и реализует семена подсолнечника, кукурузы, сои и льна, оказывает услуги по агросопровождению, присутствуя

²² 25 ведущих селекционно-семеноводческих компаний (организаций), работающих в России // Вестник агропромышленного комплекса. 5 мая 2022 г. URL: <https://vestnikapk.ru/articles/otraslye-reytingi/25-vedushchikh-selektcionno-semenovodcheskikh-kompaniy-organizatsiy-rabotayushchikh-v-rossii/>

²³ Белая А. Непосильное семя. Квотирование поставок зарубежных семян может негативно повлиять на рынок // Агроинвестор. 3 апреля 2023 г. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/40063-neposilnoe-semya-kvotirovanie-postavok-zarubezhnykh-semyan-mozhet-negativno-povliyat-na-rynok/>

в 33 российских регионах. По данным НССиС, компания завершает строительство селекционно-семеноводческого центра в Республике Адыгея, способного производить до 10 тыс. тонн семян подсолнечника в год.

В отличие от большинства крупных западных компаний, которые занимаются одновременно агрохимией и производством семян, российские агрохимические компании до последнего времени в лучшем случае занимались реализацией семеноводческой продукции. После начала СВО ситуация стала меняться: в 2023 г. одна из дочерних компаний фирмы «Август» запустила свой собственный семенной комплекс «Август-Тюлячи», который будет выпускать 25 тыс. тонн семян зерновых и зернобобовых культур в год. В целом можно ожидать, что крупный российский агрохимический бизнес начнет более активно участвовать в семеноводческих проектах. Однако семеноводческий сегмент российского АПК пока продолжает оставаться одним из наиболее импортозависимых. В условиях, когда на рынке доминируют иностранные компании, это несет в себе весьма ощутимые риски. Например, несмотря на то что один из крупнейших производителей семян, компания Syngenta, в настоящее время принадлежит китайской стороне, планы ее ухода с российского рынка одновременно с европейскими компаниями Bayer и Nuseed обсуждалась в прессе и среди сообщества, что не могло не вызвать напряжения на российском рынке семян. Для снижения напряженности российское правительство приняло меры по диверсификации импорта, в частности, было расширено сотрудничество с семеноводческими компаниями Чили, где данный бизнес развивается достаточно активно.

Стратегическое снижение импортозависимости в семеноводческом сегменте связано с комплексом мер, направленных на постепенное сокращение доли импортного продукта путем развития собственной селекции и промышленного семеноводства [15] с опорой на внутреннюю научно-производственную инфраструктуру и частные инвестиции в научные и практические разработки. Со временем это позволит сократить отставание от развитых стран, создать собственный конкурентный продукт [16] и масштабировать его производство. Пока в качестве инструментов снижения доли импортных семян и поддержки внутреннего семеноводческого производства используется квотирование. Однако в современных условиях, когда отечественные семеноводы и селекционеры не могут предложить однозначно качественный продукт в необходимых объемах, квотирование встречает сопротивление аграриев, которые привыкли получать от иностранных компаний не только качественные семена, но и так называемое «пакетное» сопровождение²⁴.

На фоне ухудшения отношений с западными странами и возрастанием рисков в связи с импортозависимостью в семеноводческом сегменте (риски ограничений поставок, риски получения некачественной продукции) российское

²⁴ Белая А. Непосильное семя. Квотирование поставок зарубежных семян может негативно повлиять на рынок // Агроинвестор. 3 апреля 2023. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/40063-neposilnoe-semya-kvotirovanie-postavok-zarubezhnykh-semyan-mozhet-negativno-povliyat-na-rynok/>; Денисова Г. Инструменты семенного продвижения. Доля российских семян может быть больше при грамотном маркетинге // Агроинвестор. 9 января 2024. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/41665-instrumenty-semennogo-prodvizheniya-dolya-rossiyskikh-semyan-v-posevakh-mozhet-byt-sushchestvenno-bo>

правительство предприняло ряд серьезных мер по развитию отечественного семеноводства, в том числе:

- были перестроены механизмы государственной поддержки. Теперь в нее входит льготное кредитование, компенсация прямых понесенных затрат и поддержка спроса со стороны аграриев (возмещается до 70% затрат на приобретение отечественных семян, произведенных в рамках ФНТП);
- проводится работа по актуализации нормативно-правового регулирования. Например, с 1 сентября 2023 г. вступил в силу федеральный закон «О семеноводстве», который устанавливает обязательные требования к использованию, производству, реализации, транспортировке и хранению семян (ФЗ «О семеноводстве» 30 декабря 2021 г. № 454-ФЗ (в редакциях от 29.12.2022 № 636-ФЗ, от 04.08.2023 № 485-ФЗ, от 25.12.2023 № 674-ФЗ);
- с 1 сентября 2024 г. начала действовать информационная система «Семеноводство», которая позволяет потребителям получать актуальные сведения о селекционных достижениях, наличии посевного материала с заданными характеристиками и о семенах, ввезенных из-за рубежа, для исключения поступления на рынок фальсифицированных семян;
- ведется работа по локализации производства семян иностранной селекции и квотированию импорта семян из недружественных стран на основании Постановления Правительства РФ от 16.05.2023 № 754 «Об утверждении Правил локализации производства семян сельскохозяйственных растений на территории Российской Федерации»²⁵.

Заключение

Таким образом, анализ российской агрохимии как одной из важнейших ресурсных отраслей АПК показывает, что она обладает существенным потенциалом развития. Однако реализация данного потенциала требует использования определенных мер экономической политики. Производству минеральных удобрений прежде всего необходима поддержка внешнеэкономической деятельности, а также создание льготного режима для инвестиций в развитие логистических мощностей, включая перевалку и хранение опасных грузов внутри страны и за ее пределами.

Что касается производства средств защиты растений и семян, то здесь необходимо применение комплекса мер, направленных на то, чтобы российский бизнес смог воспользоваться теми возможностями, которые дает частичный уход зарубежных компаний с российского рынка. Помимо создания льготного режима для инвестирования, здесь необходима поддержка научных исследований в сфере химии, биохимии и молекулярной биологии, а также помощь в преодолении дефицита квалифицированных трудовых ресурсов в данных областях.

Представляется, что агрохимическому сектору могут быть весьма полезны институциональные трансформации. Например, одним из способов привлечения ресурсов для импортозамещения компонентов пестицидов и развития промышленного семеноводства могло бы стать поощрение государством консолидации бизнеса в агрохимическом производстве. В современных условиях весьма продуктивным

²⁵ Селекция и семеноводство стали одними из самых поддерживаемых направлений в российском АПК. Минсельхоз РФ. URL: <https://mcx.gov.ru/press-service/news/selektiya-i-semenovodstvo-stali-odnimi-iz-samykh-podderzhivaemykh-napravleniy-v-rossiyskom-apk/>

могло бы быть формирование крупного национального производителя, объединяющего финансовые, кадровые, технологические и информационные ресурсы производства удобрений, пестицидов, кормовых добавок и семян. Очевидно, что формирование крупных многоотраслевых агрохимических компаний потребует новых инструментов регулирования внутренних рынков, однако без укрупнения бизнеса в промышленных отраслях АПК, в целях объединения разрозненных ресурсов и противостояния международным химическим концернам, технологический суверенитет национального АПК (особенно в части производства средств защиты растений и семеноводстве) может оказаться недостижимым.

Литература

1. Агрохимия: курс лекций. В 3 ч. Ч 1. Удобрения: виды, свойства, химический состав / Л.А. Михайлова; М-во с.-х. РФ, ФГБОУ ВО «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». Пермь: ИПЦ «Прокрость». 2015.
2. Агрохимия. Курс лекций. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар. 2015.
3. Левкевич Р.Е., Сенотрусова С.В., Христианов К.Н. Ретроспективный анализ производства минеральных удобрений в советский период // Инновации и инвестиции. 2023. № 4. С. 397–401.
4. Азаров О.И., Цой В.Г., Чекмарев П.А., Юшков А.Ю. Химические средства защиты растений: мировой и российский рынок. М.: ООО «Леовинг». 2018. 107 с.
5. Шахнович О.А. Малотоннажная химия России: история и перспективы // Лаборатория и производство. 2022. Т. 21. №3–4. С. 24–38.
6. Захаренко В.А. Рынок пестицидов в России и перспективы его развития // Защита и карантин растений. 2014. № 11. С. 3–6.
7. Зацепина А.Е. Анализ состояния малотоннажной химии в Российской Федерации // Международный научный журнал «Вестник науки». 2020. Т. 26. № 5. Т. 5. С. 223–230.
8. Рынок химических средств защиты растений в России – 2023. М.: Агентство «Плодородие». 2023. 42 с.
9. Источники новых индустрий. Вып. 1. Передовая химия. Экспертно-аналитический доклад. Санкт-Петербург. 2022. 72 с.
10. Анаников В.П., Белецкая И.П., Максимов А.Л., Егоров М.П., Терентьев А.О. Микротоннажная и малотоннажная химия // Химический эксперт. 2023. Т. 12. № 4. С. 24–31.
11. Панарина В.И., Мельник А.Ф., Полухин А.В. Перспективные направления развития семеноводства в России, как фактор обеспечения продовольственной безопасности // Вестник аграрной науки. 2017. Т. 69. № 6. С. 45–53.
12. Криничная Е.П. Современное состояние отрасли селекции и семеноводства в России: ключевые проблемы и направления их решения // Мелиорация и гидротехника. 2021. № 4. С. 245–265.
13. Каракотов С. Селекционные компании тоже должны развиваться. Библиодосье. Государственная дума. Материалы круглого стола «Законодательное обеспечение исключительных прав на новые сорта». Комитет ГД по аграрным вопросам. Москва, март, 2024 г. С. 22.
14. Косолапов В.М., Чернявских В.И. Кормопроизводство: состояние, проблемы и роль ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» в их решении // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. № 4. С. 5–14.
15. Исламов М.Н. Промышленное семеноводство – будущее зернового производства в России // Состояние и перспективы развития семеноводства в Российской Федерации в современных условиях. По материалам Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Научно-производственный агрохолдинг «Кургансемена». Курган. 2020. С. 78–83.
16. Борисов А.И. Анализ рынка семян в России: структурные особенности и перспективы развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т.13. № 7А. С. 182–189.

Lyudmila Ivanova (e-mail: iva-lusa@yandex.ru)
Ph.D. in Economics, Associate Professor, Leading Researcher,
Center for Institutions of Socio-Economic Development,
Institute of Economics (RAS) (Moscow, Russian Federation)

RUSSIAN AGRICULTURAL CHEMISTRY IN THE CONTEXT OF THE POLICY OF TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY OF THE NATIONAL AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

In the article the features of agrochemistry as a factor of crop production efficiency are revealed, as well as some structural and institutional features of the global agrochemical production. The specifics of Russian agrochemistry are analyzed in the context of achieving technological sovereignty of the national agro-industrial complex. It is shown that technological sovereignty of Russia in the production of mineral fertilizers is beyond doubt and the main limitation to its development is dependence on foreign logistics, which is overcome by attracting investments in the development of specialized port terminals. The technological sovereignty in the production of pesticides and other agrochemical products is ensured by investments of specialized companies in the development and production of necessary active substances. The strategic reduction of import dependence in the seed segment is associated with a set of measures aimed at gradually reducing the share of imported products by developing domestic selection and industrial seed production. It is concluded that, given the tough competition in the global market for Russian agrochemicals, consolidation is necessary through the formation of conglomerates that combine financial, human, technological and information resources for the production of fertilizers, pesticides and seeds.

Keywords: technological sovereignty, agrochemistry, agrochemical production, production of mineral fertilizers, production of plant protection products (pesticides), seed production.

DOI: 10.31857/S0207367624100063