

ПРЕОДОЛЕНИЕ ИМПОРТОЗАВИСИМОСТИ РОССИЙСКОГО СЕМЕНОВОДСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

OVERCOMING IMPORT DEPENDENCE OF RUSSIAN SEED PRODUCTION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

L. Ivanova

Summary. The article shows that modern seed production has become a global high-tech industry characterized by a high degree of consolidation and unification of agrochemical and seed business, which allows accumulating financial, information and human resources for the implementation of expensive research and projects. It is shown that in Russia, the transition to market conditions has destroyed the breeding and seed production system. By the end of the 2000s. The main market institutions regulating seed breeding activities on market conditions were formed, but the Russian seed market remained inefficient and was largely subordinated to foreign producers. The article concludes that overcoming import dependence in seed production involves the consolidation of the Russian agrochemical and seed business through government encouragement of mergers and acquisitions that ensure the accumulation of financial, human, scientific, technological and information resources to transfer Russian seed production to a new technological basis.

Keywords: import dependence, seed breeding system, seed market, resource accumulation, business consolidation, economic policy, technological sovereignty.

Иванова Людмила Николаевна

кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУН Институт экономики РАН (Москва)
iva-lusa@yandex.ru

Аннотация. В статье показано, что современное семеноводство превратилось в глобальную высокотехнологичную индустрию, для которой характерна высокая степень консолидации и объединение агрохимического и семеноводческого бизнеса, что позволяет аккумулировать финансовые, информационные и кадровые ресурсы для реализации дорогостоящих исследований и проектов. Показано, что в России переход рыночным условиям разрушил селекционно-семеноводческую систему. К концу 2000-х гг. основные рыночные институты, регулирующие селекционно-семеноводческую деятельность на условиях рынка, были сформированы, но российский рынок семян оставался неэффективным и был во многом подчинен иностранным производителям. В статье делается вывод, согласно которому преодоление импортозависимости в семеноводстве предполагает консолидацию российского агрохимического и семеноводческого бизнеса через поощрение государством процессов слияния и поглощения, обеспечивающих аккумуляцию финансовых, кадровых, научных, технологических и информационных ресурсов для перевода российского семеноводства на новую технологическую основу.

Ключевые слова: импортозависимость, селекционно-семеноводческая система, рынок семян, аккумуляция ресурсов, консолидация бизнеса, экономическая политика, технологический суверенитет.

В настоящее время российский аграрный сектор введен из-под прямого действия санкций. Современная Россия является крупнейшим экспортером аграрной продукции: доля России в мировой торговле подсолнечным маслом по итогам 2024 года составила 38%, а по итогам 2025 года должна достигнуть 42%¹. Российские суммарные поставки подсолнечного, рапсового и соевого масел занимают 20% глобального рынка². Россия уже несколько лет является лидером по экспорту пшеницы: в сельскохозяйственном сезоне 2024/2025 ее доля на мировом рынке составила 22 %³. Россия лидирует и по экспорту минеральных удобрений: в 2024 году

доля российских удобрений на мировом рынке составила 21 %⁴. В подобной ситуации принятие мер, серьезно ограничивающих предложение России на рынке продовольствия и минеральных удобрений могло привести к глобальному ценовому кризису⁵. В краткосрочной перспективе недружественные страны стремились избежать подобного сценария. Однако это вовсе не означает, что в среднесрочной перспективе санкции не коснутся российского АПК напрямую. В 2024 году Нижняя палата Конгресса США приняла проект закона «No Russian Agriculture Act», который нацелен на создание механизма постепенного сокращения зависимости отдельных стран от товаров российского сельскохозяйственного

¹ <https://mzhsr.ru/news/novosti-otrasli/rf-uvlechit-dolyu-v-mirovoj-torgovle-podsolnechnym-maslom-do-42-%E2%80%9438%C2%ABagroekspost%C2%BB>

² <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/43622-dolya-rossii-na-mirovom-rynke-rastitelnkh-masel-vyrosla-do-8-5/>

³ <https://agroexpert.press/eksport-import/rossiya-v-sezone-2024-2025-ostanetsya-liderom-v-mirovom-eksporte-pshenicy-s-dolej-v-22/>

⁴ <https://xn--e1alid.xn--p1ai/journal/publication/dolya-rossii-na-mirovom-rynke-udobreniy-vyrosla-do-21-v-2024-godu-fao-on>

⁵ <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/41721-agroekspost-otsenit-posledstviya-zakonoproekta-ssha-o-snizhenii-zavisimosti-ot-rossiyskogo-prodovolstva/>

сектора, в частности, удобрений и зерна⁶. Не исключено, что даже если данный закон не будет принят, против российского АПК со временем начнут вводить прямые ограничения, затрагивающие не столько российский экспорт продовольствия, сколько импорт ресурсов, необходимых для эффективного функционирования российского агропродовольственного сектора.

Российский АПК сохраняет импортозависимость по целому ряду производственных ресурсов: продуктам агрохимии, ветеринарной фармацевтике и ее компонентам, семенам и селекционным материалам, высокотехнологичным ингредиентам кормов для животноводства, птицеводства и аквакультуры, генетическим ресурсам. Зависимость от зарубежных поставок носит дифференцированный характер в разрезе отраслей АПК и в значительной мере связана со структурными дисбалансами российского химического комплекса: недостаточным уровнем развития малотоннажной и микротоннажной химии, недостаточным уровнем развития биохимических и микробиологических производств, а также недостаточно высоким уровнем использования биотехнологического инструментария. При этом острота импортозависимости определяется прежде всего тем, из каких стран — дружественных или недружественных — поступают в российский АПК недостающие ресурсы. И в этом смысле весьма напряженная ситуация сложилась в семеноводстве, от состояния которого во многом зависит не только положение России на мировых рынках продовольствия, но и внутрироссийская продовольственная безопасность.

Статья посвящена анализу проблем развития российского семеноводства на современной научно-технологической базе. Ее цель — очертить круг наиболее острых проблем, сдерживающих развитие семеноводства. Информационной базой исследования являются стратегические и нормативные документы по проблематике селекции и семеноводства, материалы профильных электронных ресурсов и бизнес ассоциаций, научные публикации.

1. Основные тенденции развития мирового рынка семян

Семеноводство — отрасль АПК, задача которой — быстрая реализация достижений селекции и обеспечение всех хозяйств высококачественными семенами сортов и гибридов [6]. Как самостоятельная сфера производства семеноводство стало складываться ближе к середине 20 века, хотя коммерческое семеноводство как специализированное направление аграрного бизнеса

возникло в первой половине 18 века⁷. Рынок семеноводческой продукции на протяжении длительного времени оставался слишком узким: основными производителями семян являлись сами аграрии, которые самостоятельно отбирали лучшие семена из своего урожая для следующего посева и прибегали к приобретению семян на рыночных условиях только от случая к случаю.

История перехода от некоммерческого локального семеноводства, ограниченного рамками отдельных хозяйств и территорий, к рыночному промышленному семеноводству, т. е. масштабному производству семян специализированными организациями на базе селекционных разработок и семенных заводов, требует самостоятельного исследования. Очевидно, что условия для подобного перехода складывались по мере накопления научных знаний в области селекции, расширения спроса на коммерческие семена, а также формирования надежных источников финансирования селекционных разработок. В свою очередь, механизм аккумулирования средств, направляемых на селекционные исследования, формировался в ходе развития нормативно-правового обеспечения защиты прав селекционеров на доход от соответствующей деятельности в форме роялти. Речь идет о лицензионном вознаграждении, которое получает селекционер от использования другими экономическими агентами его селекционных достижений⁸.

Качественные изменения на рынке семян, которые являлись толчком для быстрого перехода к промышленному семеноводству, сложились в результате успешного опыта применения семян гибридов кукурузы в 20–40-е гг. в США, после которого гибридизация стала рассматриваться как надежный инструмент повышения урожайности. Это существенно расширило спрос на продукцию коммерческого семеноводства со стороны аграриев. В итоге был запущен процесс масштабирования семеноводства и перевода его на индустриальную основу.

Очень важно, что использование гибридов позволяло наращивать урожайность ряда плантационных культур, имеющих экспортное значение, но оно также позволяло эффективно решать проблему роялти (гибриды нельзя воспроизвести без потери качества, и сельхозпроизводители вынуждены прибегать к покупке семян ежегодно), а следовательно, и проблему привлечения частных инвестиций в селекционные разработки и семеноводство. Включение гибридов в воспроизводственный процесс сформировало устойчивый спрос на семена и сортовых, и гибридных растений и обусловило формирование достаточно устойчивой модели современного наукоемкого промышленного семеноводства. Механизм

⁶ <https://www.congress.gov/bill/118th-congress/house-bill/4768/text>

<https://yakovpartners.ru/publications/a-sovereign-capability-in-genetics-for-russian-agriculture/>

⁷ <https://www.pr-semena.ru/partners/>

⁸ <https://xn--e1alid.xn--p1ai/journal/publication/3873>

изымания роялти является важной составной частью экономического механизма в рамках данной модели.

К настоящему времени семеноводство превратилось в мощную глобальную высокотехнологичную индустрию. Глобальные компании, которые действуют на мировом рынке семян, представляют собой конгломераты, объединяющие производство семян, средств защиты растений, специализированных удобрений и прочей агрохимии. Комплементарность научно-технических основ производства семян и агрохимических продуктов позволяет этим компаниям снижать издержки за счет объединения химических и биотехнологических НИОКР, а также предлагать аграриям «пакетные» решения для ведения бизнеса.

Все последние годы на мировом рынке семян происходила консолидация, за счет которой были сформированы финансовые, информационные и кадровые ресурсы, позволяющие осуществлять крупные инвестиционные проекты, привлекать необходимых специалистов и использовать передовые технологии: генную инженерию для получения эффективных сортов и гибридов; биотехнологические способы обработки семян, повышающие их всхожесть и устойчивость к болезням; цифровые технологии, позволяющие контролировать качество семян, прогнозировать урожайность, а также применять технологию блокчейн для отслеживания происхождения семян и, что очень важно, защиту прав селекционеров и обеспечение окупаемости селекционных исследований и разработок.

В результате серии процессов слияния, поглощения и разделения бизнеса, которые интенсивно шли в 2010–2020 гг., корпоративная структура семеноводческого сектора стала еще более монолитной: в настоящее время верхние позиции на мировом семеноводческом рынке занимают четыре компании:

1. Немецкий химический концерн Bayer (в 2018 году приобрел компанию Monsanto — производителя агрохимической и биоинженерной продукции).
2. Американская агрохимическая компания Corteva (является результатом объединения в 2017 химических концернов Dow Chemical и DuPont в компанию DowDuPont, а затем выделения из нее в 2019 году семеноводческой компании Corteva, которая, в свою очередь, в 2023 году завершила слияние с испанской микробиологической компанией Symborg и американской компанией Stoller, специализирующейся на производстве биопрепаратов для повышения урожайности).
3. Китайско-швейцарская агрохимическая компания Syngenta (в 2017 г. китайская госкорпорация ChemChina приобрела швейцарскую компанию Syngenta при условии сохранения менеджмента компании и штаб-квартиры в Швейцарии).

4. Немецкий химический концерн BASF (в 2018 году приобрел компанию Nunhems, занимающуюся производством семян овощных культур, ранее входившую в состав компании Bayer).

По оценкам российской семеноводческой компании Ruseed, перечисленные компании контролируют более 60 % мирового рынка семян⁹. До 2022 года все мировые производители семян вели в России бизнес в виде торговой и/или локализованной производственной деятельности. После начала санкционной войны компания Corteva ушла из нашей страны¹⁰, а компании Bayer и BASF свернули производственную деятельность и прекратили инвестировать в проекты на российской территории, продолжив торговую деятельность. В совокупности с динамикой курса валют это вызвало серьезное напряжение в части обеспечения посевной 2022 года семенами в необходимом объеме по приемлемым ценам¹¹, а также подняло вопрос о технологической независимости российского растениеводства на новый уровень.

2. Анализ особенностей развития российского семеноводства: от плана к рынку

Система семеноводства, охватывающая селекцию, первичное семеноводство и масштабное производство семян стала складываться в нашей стране с 20-х годов 20 века. Система несколько раз реформировалась, сохраняя свои базовые нерыночные черты. Переход к промышленному семеноводству начался в 60–70-е годы и имел свою специфику: в стране велись серьезные селекционные исследования, результаты которых признавались за рубежом¹², однако, несмотря на масштабность производства, его промышленная составляющая, связанная с обработкой семян, повышающей их всхожесть и устойчивость к болезням, была недостаточно обеспеченной в материально-техническом и технологическом плане. Система была несвободна от недостатков, благодаря которым семеноводство так и не выделилось в специализированную отрасль, отвечающую задаче интенсивного ведения хозяйства [1]. В то же время в условиях плановой экономики и госсобственности на средства производства и результаты селекционных разработок система была вполне рабочей¹³. Переход к рыночным

⁹ Роль селекции в продовольственной безопасности. Доклад. 2024. <https://www.zol.ru/review/rol-selektcii-v-prodovolstvennoj-bezopasnosti-241557>

¹⁰ <https://www.corteva.com/resources/media-center/corteva-decides-to-withdraw-from-russia.html>

¹¹ <https://www.nsss-russia.ru/2022/03/18/kto-ne-uspel-tot-bez-semyan/>

¹² <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/43368-put-selektionerov-vekhi-razvitiya-rossiyskoy-otrasli-selektcii-i-semenovodstva/>

¹³ https://www.german-seed-alliance.de/media_lib_files/981_25_top_breeding_companies.pdf

условиям разрушил данную систему, что привело к быстрой деградации ее материально-технической и кадровой базы. Ликвидация плановости, в свою очередь, привела к возврату принципов самообеспечения хозяйств семенами [1], образованию теневого рынка семян и появлению зависимости страны от импорта [5].

Опасность подобной ситуации была осознана достаточно быстро. С одной стороны, нельзя было допустить полной утраты компетенций, связанных с селекцией. С другой стороны, в условиях ограниченности финансовых ресурсов было необходимо перевести аграрную науку на самоокупаемость, внедрив рыночные механизмы в систему, которая изначально создавалась как плановая¹⁴. Было необходимо выстроить новый институциональный каркас российской селекционно-семеноводческой системы, который обеспечивал бы поддержку селекционеров в новых экономических условиях, а также упорядочивал торговлю семенами в целях обеспечения прав потребителей на получение семян требуемого качества.

В принципе попытки так или иначе решить некоторые из перечисленных задач нашли свое отражение в том обстоятельстве, что бюджетное финансирование аграрной науки было сохранено, хотя и в очень урезанном виде. Постепенно формировался и институциональный каркас в виде нормативно-правовых актов, регулирующих селекционную и семеноводческую деятельность, а также рынок семян. В 1993 году был принят Закон «О селекционных достижениях» (утратил свою силу с 1 января 2008 года в связи с вступлением в силу четвертой части Гражданского кодекса, содержащего специальную главу «Право на селекционное достижение»). В 1997 году был принят Закон «О семеноводстве», а также закон «О лицензировании отдельных видов деятельности». В 2002 году принят Закон «О техническом регулировании», который заложил основы новой системы стандартизации и сертификации, необходимой для устранения технических барьеров в торговле семенами, предполагающей подтверждение соответствия продукции заявленным параметрам. На основании данного закона был разработан и в 2006 году вступил в действие Национальный стандарт «Семена сельскохозяйственных растений. Сортные и посевные качества. Общие технические условия». В 2007 г. начинает работать ФГБУ «Россельхозцентр» — структура, которая занимается мониторингом качества семян, реализуемых на российском рынке, осуществляет сертификацию семеноводческой продукции, а также оказывает другие услуги в области растениеводства и семеноводства.

¹⁴ <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/23418-bitva-za-selektsiyu/>

3. Российский семеноводческий бизнес: современное состояние и перспективы

В целом к концу 2000-х основные институты, регулирующие селекционно-семеноводческую деятельность и рынок семян, были сформированы. В России стал постепенно складываться семеноводческий бизнес, занимающий отдельные ниши российского семеноводческого рынка, который к этому времени был во многом подчинен иностранным производителям, особенно в части семян овощных культур. Меры, предпринимаемые Правительством РФ для развития национального семеноводства в рамках ФНТП развития сельского хозяйства на 2017–2030 гг., ФНТП развития генетических технологий на 2019–2027 гг. и нового Федерального Закона «О семеноводстве», принятого в 2021 году, оказались недостаточными. В 2022 году при общем уровне самообеспеченности семенами 63 %¹⁵, обеспеченность по картофелю составляла около 9 %, а по важному экспортному товару — подсолнечнику — 23 %. Высокий уровень самообеспеченности семенами собственной селекции наблюдался только по зерновым культурам: пшенице, ржи и ячменю, где доля отечественных семян составляла более 90 %¹⁶.

По другим основным культурам уровень самообеспеченности был намного ниже, хотя постепенно он сдвинулся в сторону некоторого увеличения доли семян отечественного производства (Таблица 1). У подобной ситуации было множество причин. Помимо тяжелых последствий перехода от плановой системы семеноводства к рыночной, эксперты указывали на длительный кризис в подсистемах «селекция» и «первичное семеноводство» в связи с хроническим недофинансированием [3, 4]. В качестве других причин назывались: низкий уровень покупательной способности сельхозпроизводителей; недостаточность выделяемых субсидий на закупку семян высокой репродукции; медленное внедрение в производство новых сортов из-за плохой управляемо-

Таблица 1.
Уровень самообеспеченности семенами по отдельным основным сельскохозяйственным культурам, %

	Сахарная свекла	Подсолнечник	Картофель	Кукуруза	Рпс яровой	Соя
2020	1,2	23,2	8,8	43,8	35,7	46,9
2024	8,0	44,0	10,0	48,0	36,0	50,0

Источник: Поле.РФ. <https://xn--e1alid.xn--p1ai/journal/publication/itogi-goda-v-selekcii-i-semenovodstve-2024> (Дата обращения 09.11.2025)

¹⁵ <https://sber.pro/publication/samoobespechennost-semenami-otechestvennogo-proizvodstva-v-rossii-dostigla-63-dannye-minselkhoza/>

¹⁶ <https://xn--e1alid.xn--p1ai/journal/publication/3979>

сти процессами сортосмены и сортообновления; постоянные колебания цен и спроса на рынке; использование аграриями семян низких репродукций зачастую неизвестного происхождения, а также ряд других [7, стр. 286].

Не отрицая всех перечисленных факторов, все же можно предположить, что точками уязвимости отечественного семеноводства являются не столько проблемы организации и финансирования НИОКР, сколько отсутствие у крупного российского бизнеса интереса к проектам, связанным с промышленным семеноводством, составной частью которого является селекция. Подобное отношение было обусловлено и низкой патентной дисциплиной, при которой результаты селекционной деятельности сложно коммерциализировать, и конкуренцией со стороны иностранных производителей. Не менее важной причиной является недостаток свободного капитала, сопряженного с определенными компетенциями. Как уже отмечалось, глобальные компании, действующие на мировом рынке семян, представляют собой агрохимические конгломераты, объединяющие производство семян и производство различной агрохимической продукции, что позволяет снизить издержки на НИОКР и более эффективно работать с аграрным бизнесом, предлагая ему агросопровождение по широкому кругу вопросов.

В России пока не сложилось ничего аналогичного подобным конгломератам. В аграрном секторе действуют несколько десятков частных селекционно-семеноводческих компаний, обслуживающих потребности аграриев одного или нескольких соседних регионов. Селекционно-семеноводческой деятельностью (в основном для собственных потребностей) занимаются крупные российские агрохолдинги: ГК «ЭФКО», АФК «Система», агрохолдинги «Степь» и «Лазоревское», ООО «Компания «Био-Тон»¹⁷. Селекцией и семеноводством в последнее время стали заниматься агрохимические компании. В 2023 году фирма «Август» открыла семенной завод, оснащенный высокотехнологичным оборудованием, с помощью которого будет проводиться многоступенчатая очистка зерна, его калибровка и многослойное протравливание различными компонентами для повышения посевных качеств¹⁸. АО «Щелково Агрохим» также построило собственный семенной завод, а несколько дочерних структур компании занимаются селекцией и семеноводством.

Если же говорить о более мелких структурах — семеноводческих хозяйствах, которые занимаются массовым размножением семян районированных сортов, то по со-

стоянию на 1 ноября 2025 года в Реестре семеноводческих хозяйств, сертифицированных в Системе добровольной сертификации Россельхозцентра, содержались данные о 815 семеноводческих хозяйствах, которые могут принадлежать частным лицам, входить в тот или иной агрохолдинг, принадлежать государственным научно-исследовательским организациям и т. д.

В целом можно заключить, что российский семеноводческий бизнес недостаточно развит и слабо консолидирован для того, чтобы надежно обеспечить российское растениеводство не только семенами необходимого качества, но и в необходимом объеме: одной из причин сохранения импортозависимости российского растениеводства является дефицит семян [2]. В то же время нельзя отрицать, что интерес российского бизнеса к селекционно-семеноводческой деятельности в последние годы существенно вырос. На это повлияло несколько факторов. Во-первых, с рынка ушли многие иностранные поставщики семян. Во-вторых, начала функционировать ФГИС «Семеноводство», призванная решить две важнейших задачи: обеспечить контроль за качеством семян, уверенность в котором необходима тому, кто их приобретает, и защитить авторские права тех, кто занимается селекцией сортов и гибридов. В-третьих, на ситуацию положительно повлияли: поддержка аграрного экспорта, поддержка семеноводства через льготные кредиты для предпринимателей и субсидии для аграриев, использующих отечественные семена, введение квот и заградительных пошлин на импорт семян из недружественных стран.

Однако для того, чтобы кардинально изменить ситуацию, перечисленных мер может не хватить. Достижение технологического суверенитета в области семеноводства может потребовать принятия мер, направленных на трансформацию корпоративной структуры российской семеноводческой отрасли с учетом мировых тенденций ее развития, т. е. потребовать консолидации активов, компетенций, информационных и инвестиционных ресурсов. Регулятор в лице Минсельхоза РФ после 2022 года признал, что такие риски, как зависимость от импорта семян, негативные последствия использования сортов, неадаптированных к российским условиям, а также невостребованность отечественных селекционных разработок, носят системный характер и требуют системного ответа¹⁹. В настоящее время идет поиск основных алгоритмов этого ответа. Уже предприняты достаточно серьезные меры для того, чтобы поддержать селекционно-семеноводческую деятельность в России. Не исключено, что перечень этих мер будет дополнен мерами стимулирования процессов слияния и поглощения в агрохимическом и семеноводческом секторах.

¹⁷ <https://glavportal.com/materials/selekcija-v-rossii-dostizheniya-problemy-i-perspektivy>

¹⁸ <https://avgust.com/press/news/industry/v-tatarstane-nachinaet-rabotu-sovremennyj-semennoj-kompleks-avgusta/>

¹⁹ <https://specagro.ru/news/202508/politika-podderzhki-rossijskoy-selekcii-i-semenovodstva-budet-prodolzhena-lut>

Некоторые шаги в направлении консолидации уже сделаны. В 2023 году при поддержке Минсельхоза РФ был создан Национальный селекционно-семеноводческий консорциум, в который вошли компании «Био-Тон», «Русид», «ЭФКО» и ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта». Цель создания консорциума — объединить усилия бизнеса и науки в сфере селекции и обеспечения российского АПК семенами подсолнечника²⁰. Не исключено, что именно данное решение внесло свой вклад в существенный рост уровня самообеспеченности семенами данной культуры в 2020–2024 гг.

²⁰ <https://mcx.gov.ru/press-service/news/v-rossii-sozdan-natsionalnyy-selektionno-semenovodcheskiy-konsortsium-87965/>

Представляется, что трансформация экономической политики в отношении семеноводческого сектора должна исходить из того, что при существующих угрозах национальной продовольственной безопасности и динамике селекционных разработок глобальных компаний целесообразно обеспечить появление в России «национального чемпиона» — крупной компании, объединяющей финансовые, кадровые, технологические и информационные ресурсы агрохимического и семеноводческого производства. Появление подобной компании — это вполне реальный шанс не только удовлетворить потребности российских аграриев и обеспечить технологический суверенитет российского АПК, но и возможность выхода России на мировой рынок селекционно-семеноводческой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березкин Н.А. Этапы развития семеноводства. — Москва, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. 2017. 23с.
2. Клименков Ф.И., Ворончихин В.В., Мишанова Е.В., Кузьмина Н.П., Клименкова И.Н. Обоснование потребности Российской Федерации в отечественных семенах и решение проблемы их дефицита // Московский экономический журнал. 2022. №11. С 305–318
3. 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
4. Криничная, Е. П. Современное состояние отрасли селекции и семеноводства в России: ключевые проблемы и направления их решения // Мелиорация и гидротехника. — 2021. — Т. 11, № 4. — С. 245–265.
5. Манукян И.Р., Абиева Т.С. История селекции и семеноводства в России: прошлое и настоящее // Вестник Владикавказского НЦ РАН. 2019. №1. С. 50–54
6. Семеноводство и сертификация семян: краткий курс лекций для аспирантов направления подготовки 35.06.01 — Сельское хозяйство, профиль подготовки «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» /Е.В. Морозов, А.Г. Субботин //ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» — Саратов, 2014. — 76 с.
7. Система адаптивного земледелия Омской области». ФГБНУ «Омский АНЦ»—Омск, 2020. — 522 с.

© Иванова Людмила Николаевна (iva-lusa@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»