

В диссертационный совет Д 999.180.03
при Новосибирском государственном
аграрном университете

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора экономических наук, ведущего научного сотрудника Лаборатории экономических исследований Омской области Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук Алещенко Виталия Викторовича на диссертационную работу Петуховой Марины Сергеевны «Долгосрочное прогнозирование научно-технологического развития зернового производства России», представленную на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами. АПК и сельское хозяйство)

Актуальность темы диссертационного исследования

Зерновое производство традиционно имеет высокое значение в экономике АПК России, и в последние годы потребность в российском зерне только возрастает. В период пандемии произошел рост спроса на продовольствие со стороны глобальных потребителей, а цены на мировых рынках достигли наивысших значений. Сложились благоприятные предпосылки для увеличения российского зернового производства и экспорта.

В то же время возможности экстенсивного развития зерновой отрасли для России оказались практически исчерпаны. Дальнейший рост зернового производства может быть связан с поиском путей и направлений интенсивного развития. Это неизбежно ставит в повестку исследователя вопросы научно-технологического развития зернового комплекса.

Определение ключевых факторов, влияющих на продуктивность зерновой отрасли в России, моделирование сценариев и механизмов научно-технологического развития зернового производства требуют формирования соответствующей методологической базы и теоретического обоснования.

В этой связи формирование комплексного подхода к разработке теоретико-методологических основ долгосрочного прогнозирования научно-технологического развития зерновой отрасли, разработка созданного на его основе прикладного прогнозно-сценарного инструментария и последующая апробация является актуальным и практически значимым для российской экономики в современных условиях.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность научных положений диссертационной работы подтверждается использованием значительного массива научных, экспертных и практических публикаций по исследуемой тематике отечественных и зарубежных ученых и специалистов, нормативно-правовых актов, данных российской государственной статистики, информации органов исполнительной власти, технической и справочной литературы.

В рамках достижения цели и решения поставленных в работе задач автор применял комплекс методов общенаучных и экономических исследований, в том числе абстрактно-логический и расчетно-конструктивный методы, экономико-математическое и когнитивное моделирование, спектральный анализ, а также совокупность прогнозных методов: SWOT-анализ, Дельфи, экспертные панели, анализ критических технологий, патентный и библиометрический анализ, сценарное моделирование.

Решение каждой последующей задачи опирается на результаты предыдущих этапов исследования, что обуславливает комплексность осмысления и описания предмета исследования, взаимосвязанность и взаимозависимость этапов научного исследования.

Необходимый уровень научной аргументации разработанных рекомендаций, подкрепление выдвинутых предположений соответствующими расчетами, сценариями, прогнозами свидетельствуют о достаточной обоснованности сделанных выводов и предложений.

Основные положения, выносимые диссертантом для публичной защиты,

прошли успешную апробацию в рамках научных конференций российского и международного уровней и в ходе реализации научно-исследовательских проектов по заказу органов исполнительной власти.

Таким образом, научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации Петуховой М.С., являются логичными, взвешенными и обоснованными.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность выводов и результатов диссертационной работы Петуховой М.С. обеспечивается выполненным содержательным анализом, применением комплекса современных методов и средств экономико-математического и когнитивного моделирования, использованием открытых данных из достоверных источников, экспертной оценкой специалистов отрасли.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке теоретико-методологических основ и прикладных инструментов мониторинга прогнозирования и научно-технологического развития зернового производства в современных условиях.

К основным элементам научной новизны необходимо отнести следующие:

1. Разработаны концептуальные основы прогнозирования научно-технологического развития в зерновом производстве, рассматривающих научно-технический прогресс как сложную систему «труд-капитал-земля», учитывающих особенности биологического, экономического и технологического характера и оказывающих влияние на приоритетные направления научно-технологического развития отрасли. Разработаны методологические основы прогнозирования научно-технологического развития на основе методологии форсайта и методов экономико-математического моделирования. Понятие «прогнозирование научно-технологического развития отрасли» предлагается рассматривать через

управленческие аспекты процессов разработки и реализации инноваций в технологическом процессе зернового производства.

2. Сформирована авторская система показателей оценки уровня научно-технологического развития зернового производств, описанная посредством модели производственной степенной функции, факторами в которой выступают производительность труда, фондоотдача и урожайность зерновых, высокие значения которых достигаются при использовании современных технологий зернового производства. Апробация предложенного инструмента показала, что регионы с высоким уровнем научно-технологического развития в зерновом производстве имеют наибольшие показатели эффективности использования факторов. Для построения более точных и подробных прогнозов автором произведена группировка показателей научно-технологического развития отрасли по уровню влияния на основные факторы зернового производства, предложено определять ключевой фактор на основе анализа параметров построенных производственных функций.

3. Разработан алгоритм сценарного прогнозирования, основанный на сочетании методов экономико-математического и когнитивного моделирования, предполагающий выделение совокупности субфакторов, оказывающих влияние на основные факторы (производительность, фондоотдача и урожайность), определение силы и направлений связи между ними и построение когнитивной карты. Наиболее вероятные сценарии научно-технологического развития зернового подкомплекса предложено выявлять при помощи динамического анализа когнитивной карты в виде набора параметров, определяющих сценарии научно-технологического развития зернового производства.

4. Разработаны методические основы построения когнитивной карты научно-технологического развития зернового производства России, которая позволяет проследить изменение управляемых субфакторов при определенном воздействии на управляющие субфакторы. С помощью корреляционного анализа определены управляющие субфакторы для

фондоотдачи, производительности труда и урожайности зерна. С помощью анализа коэффициентов парной корреляции выявлены управляющие субфакторы: для фондоотдачи - количество техники на 1000 га сельхозугодий и энергообеспеченность ($r=0,9$); для производительности труда – приобретение новых технологий ($r=0,8$), нагрузка на сельхозтехнику и количество высокопроизводительных рабочих мест ($r=0,7$); для урожайности – использование новых селекционных достижений, внесение минеральных удобрений и средств защиты растений ($r=0,8$).

5. Автором обосновано использование урожайности зерна в качестве основного интегрального показателя научно-технологического развития зернового производства. Для выявления периодов с постоянным уровнем технического развития предложено использование методов ретроспективного и спектрального анализа. Была проведена апробация разработанного подхода на основе данных урожайности зерновых с 1929 по 2019 гг., в ходе которой выделено 5 полных периодов с постоянным уровнем технического развития длительностью около 17 лет. Доказано, что периоды увеличения урожайности зерна связаны с масштабными достижениями в области сельскохозяйственного машиностроения, которые позволяли увеличивать мощность и производительность машин.

6. Определены приоритетные направления научно-технологического развития зернового производства России до 2031 г. Посредством проекции глобальных трендов на российское зерновое производство была обоснована необходимость перехода производства на новый технологический уклад. Предложено использование библиометрического анализа для выявления глобальных трендов и исследовательских фронтов. Проведенный автором анализ глобальных трендов (биологизация, цифровизация, изменение структуры и качества потребительского спроса), а также исследовательских фронтов (геномная селекция, биоинформатика, агроэкология, комплексная защита растений) позволил выявить следующие научно-технологические ответы на вызовы отрасли: биотехнологии эффективной ускоренной селекции,

цифровые технологии, точное земледелие, технологии органического и биологизированного земледелия, усовершенствованные технологии фитомелиорации.

7. Разработан и апробирован авторский подход к сценарному моделированию долгосрочного научно-технологического развития зерновой отрасли России. Выделены три основных сценария научно-технологического развития зернового производства до 2031 г. Для каждого из сценариев автором заданы целевые значения урожайности зерновых культур: «Технологический рывок» – 39,5 ц/га; «Технологическая адаптация» – 35 ц/га; «Технологическая деградация» – 28 ц/га. Для достижения заданного показателя урожайности определены значения управляющих субфакторов исходя из их нормативных значений. Для расчета остальных индикаторов предложено использовать метод обратной задачи в сценарном динамическом моделировании.

8. Выявлены новые рынки продукции и технологий в зерновом производстве с учетом прогнозной оценки их емкости. Выбор перспективных для России рынков осуществлялся исходя из приоритетных направлений развития науки, техники и технологий зерновой отрасли. Определено, что реализация разработанных автором сценариев долгосрочного научно-технологического развития зерновой отрасли России будет способствовать формированию к 2022 г. рынка органического зерна (емкость около \$10 млрд); к 2024 г. – рынка агробiotехнологий (13,5); к 2025 г. - технологий точного земледелия (25,7); к 2026 г. - российских элитных семян (5,4); к 2028 г. - «пакетных решений» по выращиванию зерновых культур (20); к 2028 г. - больших данных (5) и к 2030 г. - фитомелиоративных технологий (17).

9. Разработан комплексный механизм долгосрочного научно-технологического развития зернового производства, включающий в себя мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития зерновой отрасли, управление процессом исследований и разработок в отрасли, внедрение инноваций в технологическом процессе производства зерновых

культур. Разработан таймлайн научно-технологического развития зернового подкомплекса, визуализация которого основана на ключевых событиях, предшествующих появлению новых технологий, продуктов и рынков, а также инструментах и индикаторах развития отрасли на долгосрочный период. Определено, что основные задачи комплексного механизма заключаются в переводе отрасли в новое качественное состояние на основе поступательного развития инновационных технологий в области селекции зерновых культур; разработки «цифрового фундамента» для цифровизации отрасли; вывода на рынок новых «пакетных» решений по выращиванию зерновых культур и стимулирование спроса на агротехнологии.

Теоретическая и практическая ценность полученных результатов

Теоретическая значимость диссертации заключается в приращении научного знания, развитии концептуальных основ долгосрочного прогнозирования научно-технологического развития зернового производства, разработке методологического аппарата сценарного прогнозирования зерновой подотрасли. Автором использованы новые методологические подходы к исследованию предметной области, позволившие получить новые научные результаты в области прогнозирования зернового производства в современных условиях научно-технологического развития.

Практическая значимость проведенного научного исследования заключается в разработке прикладного инструментария, позволяющего осуществлять мониторинг, оценку и сценарное прогнозирование научно-технологического развития зернового комплекса с учетом глобальных трендов и современных исследовательских фронтов. Результаты исследования рекомендованы для использования:

- государственным органам исполнительной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации для обоснования прогнозов развития зернового производства и направлений научно-технологического обеспечения зернового комплекса;

- высшим учебным заведениям для подготовки кадров и переподготовки специалистов, участвующих в разработке федеральных и региональных программ и обеспечивающих инновационное развитие зерновой подотрасли.

Замечания и дискуссионные положения

1. В разделе 1.2 диссертации (с. 27-34) автору следовало бы сделать более глубокий акцент на специфику научно-технического прогресса и вопросов его прогнозирования именно в зерновом производстве, согласно названию раздела.

2. В разделе 3.3 была проведена периодизация научно-технологического развития зернового производства за последние 90 лет. Однако характеристика выделенных периодов дана в привязке только к этапам развития уборочной техники, что, на наш взгляд, снижает ценность полученных выводов о существующей корреляции между урожайностью зерновых культур и научно-технологическим развитием отрасли (с. 112-117).

3. В построении сценариев долгосрочного развития зерновой отрасли России автор задает целевые значения урожайности для трех сценариев: 39,5 ц/га; 35 ц/га; 28 ц/га (с. 144). Как были выбраны именно эти значения?

4. Непонятно, чем обусловлен выбор перспективных для России рынков продукции и технологий и рыночных ниш в зерновой отрасли (с. 158-163). С использованием каких методов и источников данных были получены эти результаты?

5. В главе 5 автором дана характеристика отраслевого центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК при Новосибирском ГАУ (с. 186-187). На наш взгляд стоило бы провести критический анализ всех семи существующих центров относительно их способности решать задачи научно-технологического развития зерновой подотрасли. Хотелось бы также понять, в чем состоит личный вклад автора в развитии данных центров (центра).

Общее заключение по диссертации

Диссертационная работа Петуховой М.С. состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, приложений, является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему, обладающим научной новизной, теоретической и практической ценностью, содержащим значимые научные результаты. Положения и выводы диссертации свидетельствуют о личном вкладе соискателя в развитие теории научно-технологического развития зернового производства.

Автореферат диссертации раскрывает её основное содержание и положения, выносимые для публичной защиты.

Диссертационная работа на тему «Долгосрочное прогнозирование научно-технологического развития зернового производства России» соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Петухова Марина Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами. АПК и сельское хозяйство).

Официальный оппонент:

доктор экономических наук,
ведущий научный сотрудник

Лаборатории экономических исследований Омской области

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института экономики и организации промышленного производства

Сибирского отделения Российской академии наук

644024, г. Омск, пр. К. Маркса, 15

Тел. +7 (3812) 37-17-46

<https://www.ieie.su/>

e-mail: oelab@mail.ru



Алещенко

Виталий Викторович Алещенко

14 апреля 2021 г.

Подпись Верна

Спец. Отдела кадров

В. Иосифовская