

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ТЕНДЕНЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Константин Семенович Терновых¹
Виктория Витальевна Куренная²
Александр Владимирович Агибалов¹

¹Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

²Ставропольский государственный аграрный университет

Особенностью современного периода развития всех отраслей и сфер агропромышленного комплекса является ускорение научно-технического прогресса на основе инновационных процессов. Развитие АПК направлено на наращивание научно-технического потенциала с целью поэтапного снижения зависимости от импорта технологий, технических средств и других ресурсов. Состояние современного агробизнеса весьма нестабильно, что связано, прежде всего, с высокой рискованностью и большой капиталоемкостью, порождающей низкую экономическую доступность к инновационным продуктам. Зачастую элементарное отсутствие денежных средств не позволяет аграриям наращивать инновации. В сельском хозяйстве инновации охватывают все аспекты производственного цикла по всей цепочке создания добавленной стоимости: от возделывания сельскохозяйственных культур – до взаимодействия с конечными потребителями. Наиболее распространёнными инновациями в сельскохозяйственном производстве являются: технологические, маркетинговые и организационные (более эффективная организация всех управленческих процессов, организация рабочих мест и т. д.). Установлено, что наибольший удельный вес в сельском хозяйстве занимают технологические инновации, на втором месте – организационные, на третьем – маркетинговые. В структуре затрат на технологические инновации в аграрной сфере большую долю занимают приобретение машин и оборудования (48,7%) и научные исследования и разработки (27,9%). На инжиниринг в сельскохозяйственных предприятиях приходится 13,5%, а на приобретение новых технологий, маркетинговые исследования и обучение персонала – меньше 2%. Также выявлены факторы, ограничивающие развитие инновационной составляющей в ряде отраслей и комплексов: недостаток собственных средств у предприятий (20,5%), высокая стоимость инноваций (15,3%), высокие риски и недостаточная финансовая поддержка (10%), высокий инновационный потенциал самих предприятий (7,4%) и недостаток квалифицированного персонала (5,4%).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инновации, сельское хозяйство, технологические инновации, маркетинговые инновации, организационные инновации, перспективы развития инновационной деятельности.

DEVELOPMENT OF INNOVATIONS IN AGRICULTURE: TRENDS AND PROSPECTS

Konstantin S. Ternovykh¹
Victoria V. Kurenayeva²
Aleksandr V. Agibalov¹

¹Voronezh State Agrarian University named after the Emperor Peter the Great

²Stavropol State Agrarian University

The modern period of development of all sectors and spheres of the Agro-Industrial Complex is characterized by the acceleration of scientific and technological progress on the basis of innovation processes. The development of the Agro-Industrial Complex is aimed at enhancing the scientific and technical potential in order to gradually reduce the dependence on imports of technologies, technical equipment and other resources. The current state of modern agribusiness is quite unstable. This is primarily due to high risks and high capital intensity, which causes low economic accessibility of innovative products. A simple lack of funds often does not allow farmers to enhance innovations. In agriculture innovations cover all aspects of the production cycle along the entire value chain from crop cultivation to interaction with end users. The most common innovations in agricultural production are technological, marketing, and organizational innovations (i.e. more efficient organization of all management processes, organization of jobs, etc.). It has been established that the largest share in agriculture belongs to technological innovations; organizational innovations occupy the second place, and the third place is taken by marketing innovations. In the structure of costs of technological innovations in the agrarian sector a large share belongs to the purchase of machinery and equipment (48.7%), as well as research and development (27.9%). Engineering in agricultural enterprises accounts for 13.5% of costs, while less than 2% of costs is attributed to the acquisition of new technologies, marketing research, and staff training. The authors have also identified the factors that limit the development of the innovative component in a number of industries and complexes, e.g. lack of equity funds in enterprises (20.5%), high cost of innovations (15.3%), high risks and insufficient financial support (10%), high innovation potential of enterprises themselves (7.4%), and lack of qualified personnel (5.4%).

KEYWORDS: innovations, agriculture, technological innovations, marketing innovations, organizational innovations, prospects for developing innovation activities.

Важными стратегическими направлениями развития сельского хозяйства и всего агропромышленного комплекса являются научно-исследовательский прогресс и инновационные процессы, позволяющие вести непрерывное обновление производства на основе освоения достижений науки и техники. Следует отметить, что инновационный подход – это систематический процесс качественных изменений выпускаемой продукции, средств труда, предметов труда, технологии, организации производства и управления им. Целью этого процесса является повышение конкурентоспособности и эффективности производства.

В современных условиях развития экономики перед менеджерами разного уровня стоят задачи реформирования систем, способов, методов и экономических механизмов управления устойчивостью развития с точки зрения инновационного подхода. Это одно из главных и решающих условий выхода из кризиса, так как активная инновационная деятельность обеспечивает стратегическую устойчивость как отрасли, так и отдельного предприятия. Таким образом, повышение конкурентоспособности и эффективности деятельности отечественных предприятий возможно на основе их модернизации и реализации инновационных преобразований, в том числе с помощью перехода к открытым инновационным системам. В настоящее время считается, что наиболее верным путём выхода АПК из кризисного состояния является максимальное использование возможностей научно-технического прогресса и ориентация реального сектора экономики на инновационное развитие.

Актуальность данного направления не вызывает сомнений, и инновационные подходы активно внедряются в различные сферы и отрасли отечественной экономики. Инновационная составляющая выступает той основой, которая является объективно необходимой и важной для устойчивого развития любого сельскохозяйственного предприятия и отрасли в целом.

При проведении исследования использована совокупность соответствующего методического инструментария, а именно: аналитического, абстрактно-логического, экономико-статистического, структурно-функционального, расчетно-конструктивного, монографического методов, а также корреляционно-регрессионного анализа и др.

Как известно, инновационные процессы затрагивают технико-технологическую, производственную, научную и многие другие сферы деятельности современных предприятий. Так, по итогам 2017 г. наиболее инновационными секторами экономики стали производство компьютеров и электроники, производство лекарств, электрооборудования и др. (рис. 1).

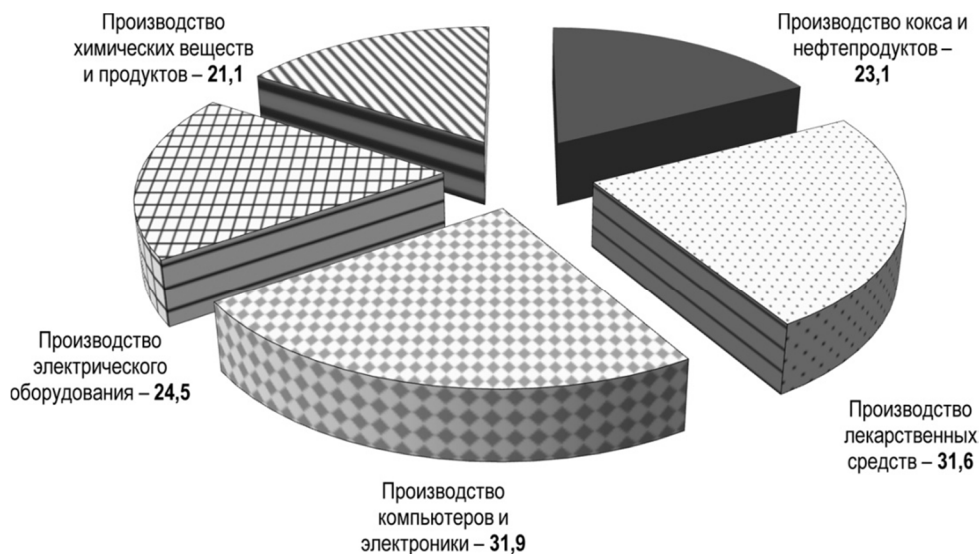


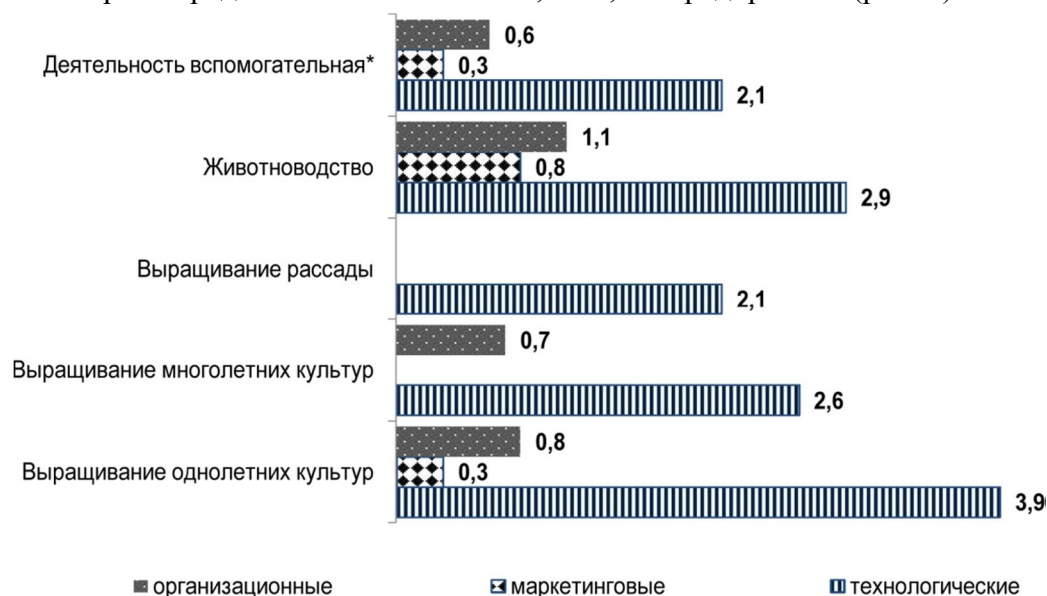
Рис. 1. Доля инновационно-активных секторов экономики, % [1]

Как показывают проведённые собственные исследования, аграрный сектор экономики в число ключевых инновационно-активных вписывать рано, поскольку сравнительно небольшое количество сельскохозяйственных предприятий (в основном это крупные агрохолдинги) могут перенаправить из оборота средства на инновационную деятельность. Внедрение и развитие инноваций в аграрной сфере осуществляются невысокими темпами, что обусловлено ещё и отраслевой спецификой, в первую очередь длительностью внедрения, разработки и освоения инноваций и др.

По результатам рассмотрения видового состава инноваций можно отметить наиболее распространённые из них в сельском хозяйстве:

- технологические (технологическое переоснащение АПК, внедрение новых технологий);
- маркетинговые (внедрение различных маркетинговых инструментов и методов, способствующих более эффективному развитию сельскохозяйственных предприятий);
- организационные (более эффективная организация всех управленческих процессов, организация рабочих мест и др.).

Наибольший удельный вес в сельском хозяйстве, как свидетельствует проведённый анализ, занимают технологические инновации, на втором месте находятся организационные и на третьем – маркетинговые инновации. Доля предприятий, осуществлявших свою деятельность с применением технологических инноваций, в среднем за исследуемый период составила 2,7%. Маркетинговые и организационные инновации использовали крайне редко – соответственно 0,5 и 0,8% предприятий (рис. 2).



*Деятельность вспомогательная в выращивании сельскохозяйственных культур и послеуборочной обработке сельхозпродукции

Рис. 2. Удельный вес организаций, осуществлявших инновации отдельных типов в сельском хозяйстве (в общем числе организаций, 2017 г.), % [1]

Успех инновационной деятельности в сельском хозяйстве во многом зависит от имеющихся ресурсных возможностей хозяйствующих субъектов. Так, среди ключевых отраслей, применявших технологические инновации, наибольший удельный вес затрат по данному типу наблюдался в промышленном производстве (60%) и в сфере услуг (38%) (рис. 3). На долю сельского хозяйства приходилось всего лишь 1,3%.

В 2017–2018 гг. интенсивность затрат на технологические инновации (доля инновационной продукции этих отраслей в общем объёме отгруженной продукции) в сфере услуг составляла 14,5%, в промышленном производстве – 6,7%, в сельском хозяйстве – 1,8% (рис. 3).

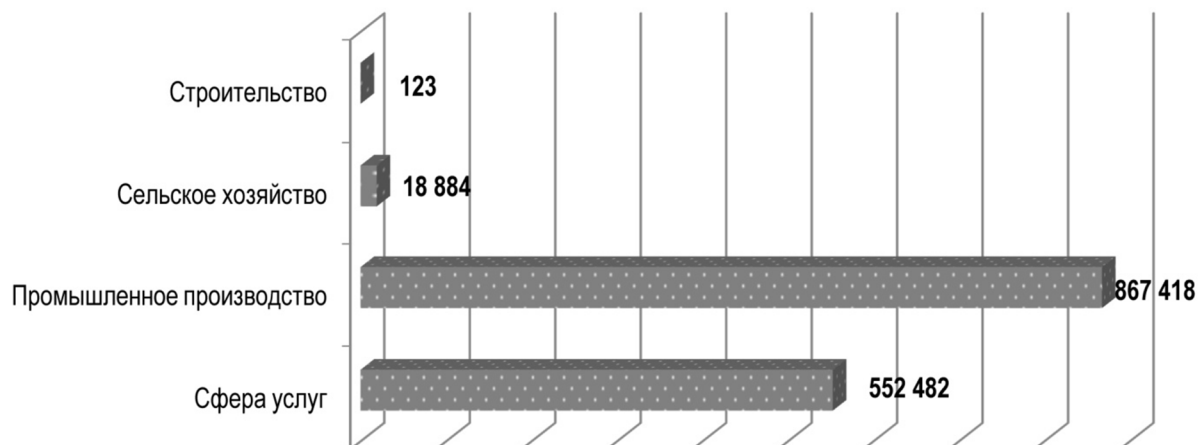
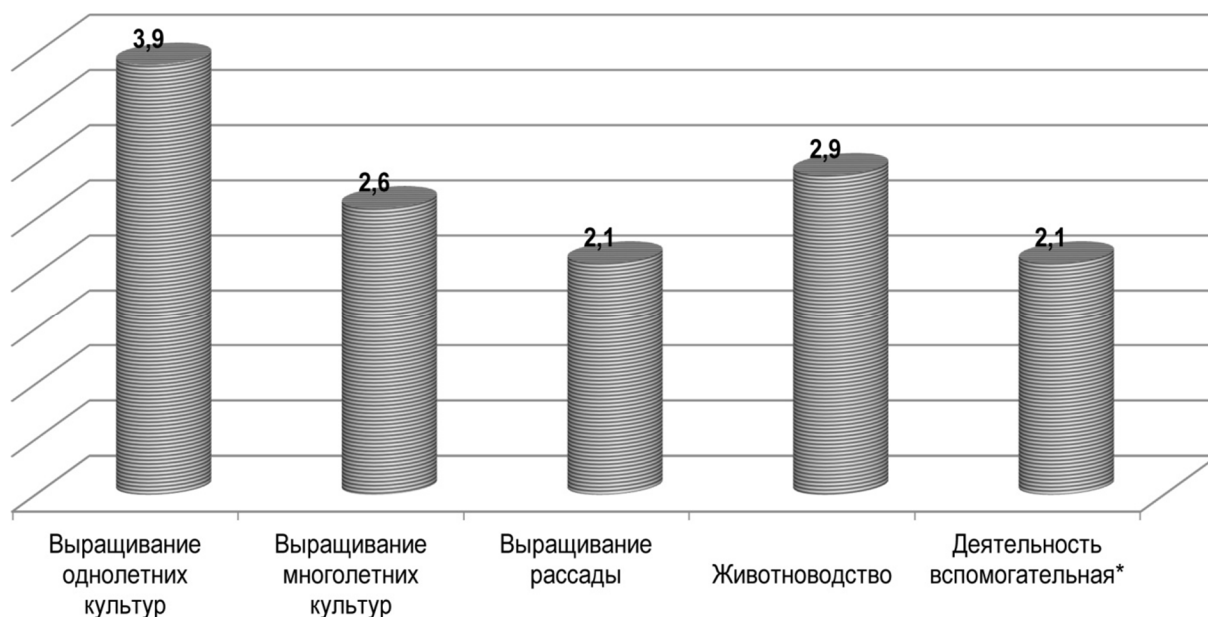


Рис. 3. Интенсивность затрат на технологические инновации, млн руб. (в среднем за 2017–2018 гг.) [1]

Анализируя удельный вес сельскохозяйственных предприятий, внедряющих технологические инновации в аграрной сфере, важно отметить численное преимущество таковых в организации выращивания однолетних и многолетних культур. Доля сельскохозяйственных предприятий, осуществлявших технологические инновации в животноводстве, в среднем за анализируемый период составила 2,9%, в растениеводстве – в среднем 2,8% (рис. 4).



*Деятельность вспомогательная в выращивании сельскохозяйственных культур и послеуборочной обработке сельхозпродукции

Рис. 4. Удельный вес предприятий, осуществлявших технологические инновации в сельском хозяйстве (в общем числе предприятий), % (2017 г.) [1]

Для сравнения, в Ставропольском крае с 2008 по 2017 г. удельный вес предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, сократился с 7 до 5%. Общие затраты на технологические инновации за исследуемый период выросли почти в 4 раза – до 8485,8 млн руб., в основном за счёт собственных средств предприятий – 82% и средств федерального бюджета – 13% [5].

В структуре затрат на технологические инновации в аграрной сфере наибольший удельный вес приходится на приобретение машин и оборудования (48,7%) и на научные исследования и разработки (27,9%). На инжиниринг в сельскохозяйственных организациях приходится без малого 13,5%, а на приобретение новых технологий, маркетинговые исследования и обучение персонала – меньше 2%. Это обусловлено, прежде всего, высокой стоимостью вышеупомянутых мероприятий, а иногда и элементарной их недоступностью (рис. 5). Например, приобретение новых технологий, проведение маркетинговых исследований являются весьма дорогостоящим мероприятием и не всегда доступным многим отраслевым субъектам. Вопросы обучения и подготовки персонала также выступают ключевыми при внедрении и дальнейшем использовании инноваций в аграрной сфере.

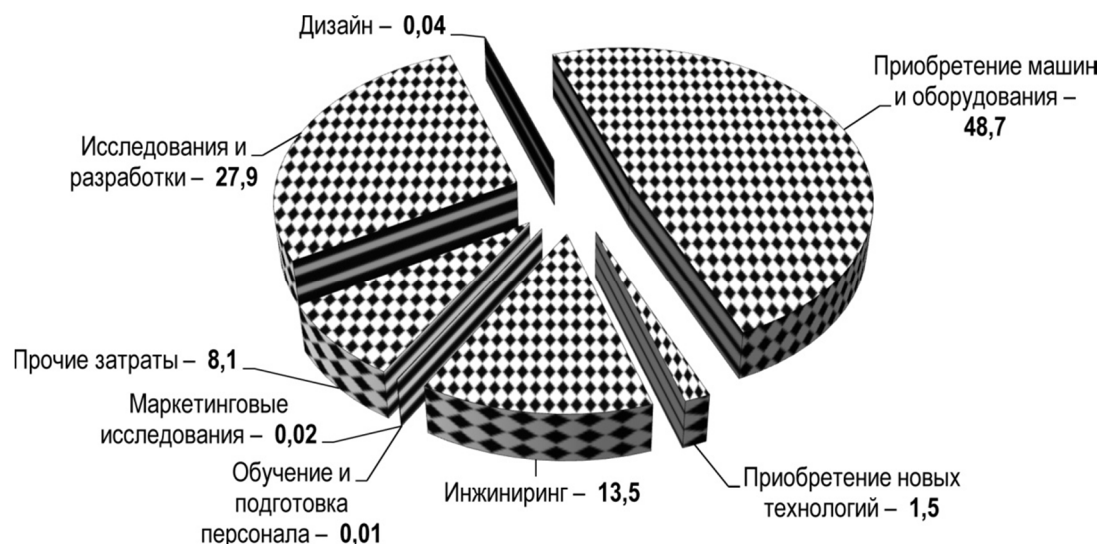


Рис. 5. Структура затрат на технологические инновации в сельском хозяйстве, % (в среднем за 2017–2018 гг.) [1]

В растениеводстве наибольшая доля приходится на технологические инновации, связанные с выращиванием однолетних культур (52%), в животноводстве только 40% приходится на инновационную составляющую. При этом сельскохозяйственные предприятия расходуют больше средств на разработку и внедрение прогрессивных способов и программ селекции животных, развитие информационно-коммуникационных технологий, мониторинг продуктивности животных и др. (рис. 6) [3, 6, 9].



*Деятельность вспомогательная в выращивании сельскохозяйственных культур и послеуборочной обработке сельхозпродукции

Рис. 6. Затраты на технологические, маркетинговые, организационные инновации в сельском хозяйстве, млн руб., 2017 г. [1]

В процессе исследования были определены факторы, ограничивающие развитие инновационной составляющей в ряде отраслей и комплексов (рис. 7).

Ключевым фактором является недостаток собственных средств у предприятий (20,5%), вторым по значимости фактором можно отметить высокую стоимость инноваций (15,3%). Далее следуют такие факторы, как довольно высокие риски (10,3%) и недостаточный уровень финансовой поддержки (10,0%). Также необходимо отметить не очень высокий инновационный потенциал самих предприятий (7,4%) и хронический недостаток квалифицированного персонала (5,4%).

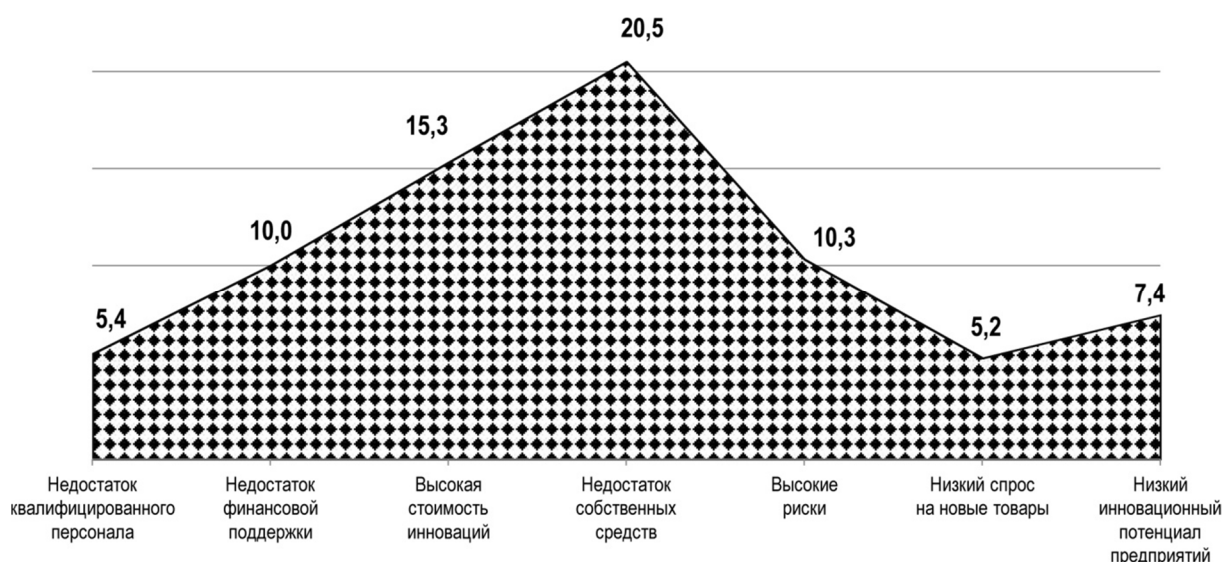


Рис. 7. Основные факторы, препятствующие развитию инноваций, % (2017 г.) [1]

Низкий инновационный потенциал предприятий объективно связан с дефицитом средств и высокой стоимостью самих инноваций. Что же касается кадровой политики, то эта проблема имеет, скорее всего, системный характер, и решить её можно только путём проведения комплексных мероприятий с соответствующей поддержкой вузов, ИКЦ и др. [2, 4, 8].

В современном мире инновационное развитие тесно связано с социальными, экономическими, институциональными и политическими процессами и оказывает прямое влияние на повседневную деятельность сельскохозяйственных предприятий. Компании с мировым именем выделяют ключевые инновации, которые (по их оценкам) сформируют сельское хозяйство будущего.

По итогам 2019 г. эксперты компании CLAAS выделили пять наиболее перспективных направлений, которые в ближайшие 10–20 лет смогут кардинально изменить сельскохозяйственное производство [10].

1. Создание и возделывание устойчивых к засухе сортов сельскохозяйственных культур (из-за глобального изменения климата появилась потребность в засухоустойчивых сортах).

2. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур (согласно исследованиям Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), потенциал дальнейшего роста урожайности в мировом агропромышленном комплексе составляет около 7–15%).

3. Появление мясopодуkтов неживотного происхождения (около 65% пахотных земель по всему миру занято под животноводство, в связи с этим многие исследования

направлены на разработку технологий производства продуктов с белками неживотного происхождения).

4. Использование агродронов (в мире примерно каждое 10-е агропредприятие использует в своей деятельности эту технологию. Прогнозируется, что в 2021 г. во всем мире будет работать уже не менее 29 млн дронов).

5. Развитие городского сельского хозяйства (к 2050 г. население Земли увеличится до 10 млрд человек, при этом 70% из них будут жить в городах, что делает ещё более актуальной проблему обеспеченности горожан сельхозпродукцией) [7, 10].

Выводы

Среди первоочередных задач по модернизации сельского хозяйства необходимо выделить следующие:

- повышение инвестиционной привлекательности отрасли для частных инвесторов, в том числе для зарубежных;
- повышение темпов роста технического переоснащения сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- развитие социальной инфраструктуры в сельской местности, способствующей притоку квалифицированных кадров;
- освоение новых технологических процессов на инновационной основе.

Для успешного развития инновационных процессов в сельском хозяйстве необходимо выполнение ряда условий, позволяющих повысить инвестиционную привлекательность отрасли, посредством увеличения темпов роста технического обновления, ускорения оборачиваемости капитала, развития соответствующей социальной инфраструктуры в сельском хозяйстве, своевременной и адресной поддержки со стороны властных структур и др. (рис. 8).

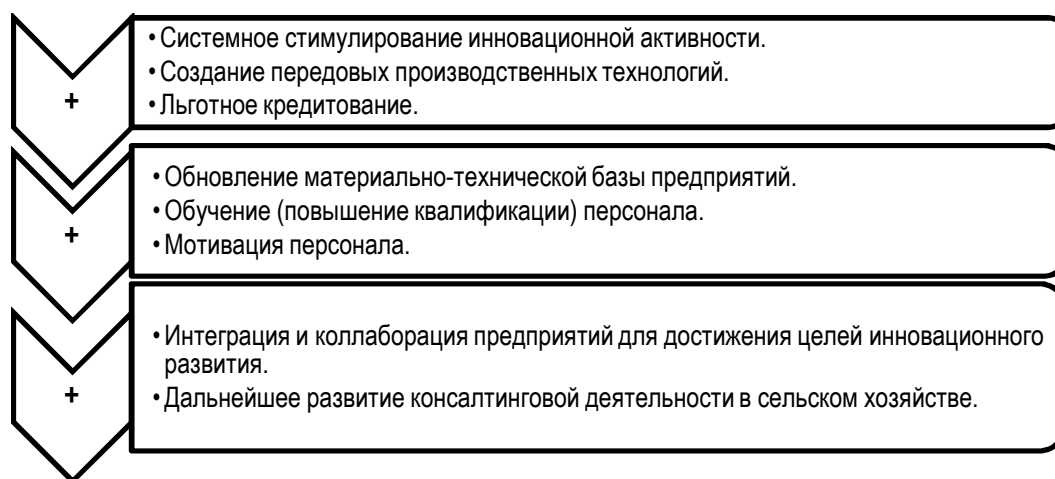


Рис. 8. Ключевые предпосылки (критерии) инновационного развития сельскохозяйственных предприятий

Все вышеперечисленные мероприятия нуждаются в комплексном и системном применении. Комплексность и системность помогут значительно быстрее и с наименьшими затратами достигнуть положительных результатов и обеспечить более динамичное и эффективное инновационное развитие современных сельскохозяйственных предприятий и отрасли в целом.

Библиографический список

1. Индикаторы инновационной деятельности. Статистический сборник ВШЭ. 2007–2019 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/ii> (дата обращения: 25.02.2020).
2. Кирюшин В.И. Научно-инновационное обеспечение приоритетов развития сельского хозяйства / В.И. Кирюшин // Достижения науки и техники АПК. – 2019. – Т. 33, № 3. – С. 5–10. DOI: 10. 24411/0235–2451–2019–10301.
3. Леонова Н.В. Инновации и современные технологии в отрасли садоводства / Н.В. Леонова, А.Л. Маркова // Экономическое прогнозирование: модели и методы : матер. XV международной науч.-практ. конф. (Россия, г. Воронеж, 6–7 декабря 2019 г.) ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. В.В. Давниса. – Воронеж : типография «Воронежский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2019. – С. 105–110.
4. Лещева М.Г. Факторы сдерживания и направления развития аграрной сферы региона / М.Г. Лещева // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32, № 9. – С. 109–113. DOI: 10. 24411/0235–2451–2018–10926.
5. Предприятия и организации Ставропольского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://stavstat.old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/stavstat/ru/statistics/stavStat/organizations (дата обращения: 15.02.2020).
6. Развитие свиноводства на основе современных инновационных технологий / К.С. Терновых, А.К. Камалян, О.И. Кучеренко, А.А. Плякина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 12, № 3 (62). – С. 153–160.
7. Статистический сборник: Наука. Технологии. Инновации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://issek.hse.ru/db_STI2020 (дата обращения: 25.03.2020).
8. Сироткина Н.В. Факторы и условия обеспечения сбалансированного развития региона / Н.В. Сироткина, А.Ю. Гончаров, И.Н. Воронцова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2014. – № 4. – С. 93–100.
9. Терновых К.С. Эффективность инновационных технологий хранения продукции садоводства / К.С. Терновых, Н.В. Леонова, А.Л. Маркова // International Agricultural Journal. – 2019. – Т. 62, № 3. – С. 111–119.
10. CLAAS: Пять инноваций, которые сформируют сельское хозяйство будущего [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agronews.com/by/ru/news/technologies-science/2020-01-13/41889> (дата обращения: 25.02.2020).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ Принадлежность к организации

Константин Семенович Терновых – доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, зав. кафедрой организации производства и предпринимательской деятельности в АПК ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Россия, г. Воронеж, e-mail: organiz@agroeco.vsau.ru.

Виктория Витальевна Куренная – доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории и экономики АПК ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», Россия, г. Ставрополь, e-mail: vita0810@list.ru.

Александр Владимирович Агибалов – кандидат экономических наук, зав. кафедрой финансов и кредита, декан экономического факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Россия, г. Воронеж, e-mail: finance@bf.vsau.ru.

Дата поступления в редакцию 18.04.2020

Дата принятия к печати 26.05.2020

AUTHOR CREDENTIALS Affiliations

Konstantin S. Ternovykh, Doctor of Economic Sciences, Professor, Meritorious Scientist of the Russian Federation, Head of the Dept. of Farm Production Management and Entrepreneurial Business in Agro-Industrial Complex, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russia, Voronezh, e-mail: organiz@agroeco.vsau.ru.

Victoria V. Kurenayaya, Doctor of Economic Sciences, Professor, the Dept. of Economic Theory and Economics, Stavropol State Agrarian University, Russia, Stavropol, e-mail: vita0810@list.ru.

Aleksandr V. Agibalov, Candidate of Economic Sciences, Head of the Dept. of Finance and Credit, Dean of the Faculty of Economics, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russia, Voronezh, e-mail: agi-64@mail.ru.

Received April 18, 2020

Accepted after revision May 26, 2020