



ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Андрющенко С.А., д.э.н., Бондаренко Ю.П., к.э.н., ИАГП РАН

Статья посвящена анализу тенденций и оценке перспективных направлений инновационного развития производственного потенциала агропродовольственного комплекса в условиях расширения экспорта продовольствия. Управление приоритетными процессами инновационного развития рассматривается в рамках двух альтернативных стратегий: отраслевой, направленной на максимизацию экономических показателей отдельных отраслей, и региональной, направленной на максимальное использование резервов роста производства продовольствия за счет более полного использования ресурсов и укрепления межотраслевого взаимодействия в субъектах Российской Федерации. Для выбора приоритетной стратегии предложено использовать многокритериальный подход. Рассмотрены перспективы применения в управлении сельскохозяйственным производством информационных систем Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Обобщены индикаторы и прогнозы роста потребности в ресурсах, необходимых для расширения экспорта продовольствия. Проверена гипотеза о снижении показателя фондоотдачи в сельском хозяйстве в случае ускорения темпов обновления основных фондов.

Ключевые слова: производственный потенциал, приоритеты, цифровизация, биологизация, экспорт, фондоотдача

ASSESSMENT OF PERSPECTIVE DIRECTIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF PRODUCTION CAPACITY IN THE AGRO-FOOD COMPLEX

Andryshchenko S.A., doctor of economic sciences,
Bondarenko Yu.P., candidate of economic sciences, IAGP RAS

The article is devoted to the analysis of trends and assessment of perspective directions of innovative development of production capacity in the agro-food complex in the context of food exports expanding. Management of priority processes of innovative development is considered in the framework of two alternative strategies: sectoral, aimed at maximizing the economic performance of individual sectors, and regional, aimed at maximizing the use of reserves for increasing food production due to better utilization of resources and strengthening of inter-sectoral interaction in the Russian regions. It is proposed to use a multi-criteria approach to select a priority strategy. The prospects for the use of information systems of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation in the management of agricultural production are considered. The indicators and forecasts of the growth in the need for resources required for the expansion of food exports are summarized. The hypothesis of a decrease in the capital productivity index in agriculture in the event of an accelerated rate of renewal of fixed assets was tested.

Keywords: production potential, priorities, digitalization, biologization, export, capital productivity

Введение

Развитие производственного потенциала агропродовольственного комплекса Российской Федерации в современных условиях направлено на расширение его способности производить определенный объем продовольственной продукции, необходимый для обеспечения продовольственной безопасности страны и поддержания положительного баланса внешней торговли. Для соблюдения указанных двух требований необходимо совершенствование структуры производимой продукции, расширение производства продуктов питания с высокой добавленной стоимостью, обновление технологической базы, что, в свою очередь, ини-



циирует переход на качественно новый уровень взаимодействия агробизнеса, науки и государства. При этом необходимо учитывать долговременные тенденции изменения институциональной структуры сельского хозяйства: сокращение объемов производства в хозяйствах населения (личных подсобных хозяйствах – ЛПХ) и замещение их места на рынке крестьянско-фермерскими хозяйствами.

Важнейшим условием развития производственного потенциала является достижение во всех звеньях продовольственной цепи рентабельности производства, достаточной, как минимум, для простого воспроизводства под воздействием внутренних и внешних факторов. Среди внешних факторов следует назвать относительно стабильный спрос на внутрисекторном рынке продовольствия, целенаправленные действия правительства страны по развитию продовольственного экспорта, наличие долгосрочных программ государственной поддержки важнейших отраслей, обеспечивающих продовольственную безопасность страны, а также программ поддержки сельскохозяйственного машиностроения и производства оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности.

Внутренние факторы развития и расширения производственного потенциала связаны, в первую очередь, с освоением новых технологий, расширением производства высокодоходной продукции, формированием конкурентоспособных технологических цепочек, модернизацией парка сельскохозяйственных машин, применением материалов, способствующих интенсификации производства.

Цель исследования. Проанализировать тенденции и оценить перспективные направления инновационного развития производственного потенциала агропродовольственного комплекса в условиях расширения экспорта продовольствия. Проверить гипотезу о снижении показателя фондоотдачи в сельском хозяйстве в случае ускорения темпов обновления основных фондов.

Методика исследований. В данной работе в основном используется монографический метод для выявления тенденций инновационного развития на основе обобщения информации об их проявлениях в агропродовольственном комплексе (АПК) с позиций системного подхода [1], теорий экономического роста и экономики знаний [2]. В ходе исследования подтверждена целесообразность использования двух теоретических подходов к исследованию диффузии инноваций. Первый подход территориальный, позволяющий оценить распространение инноваций по территории страны от региона к региону, он позволяет оценить темпы распространения инноваций в стране с разнообразными природно-климатическими и социально-экономическими условиями функционирования АПК, а также прогнозировать влияние инноваций на темпы роста производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции [3] и темпы роста объемов переработки этих видов продукции в регионах России [4]. Второй подход основан на рассмотрении инноваций в производстве потребительских товаров как технологического прогресса на нескольких уровнях цепочки поставок. Анализ распространения технологий по продуктовой цепочке позволяет разрабатывать рекомендации для правительств по целевой поддержке инвестиций в «слабые» звенья [5]. Также в данной работе мы используем опыт составления перечней рисков для растениеводства, животноводства и перерабатывающей промышленности при обосновании прогноза развития агропродовольственного комплекса на 2012-2020 гг. [6. С.41-48].

Результаты исследований.

Среди направлений, способствующих расширению производственного потенциала агропродовольственного комплекса, можно назвать биологизацию, включая создание условий для производства «органического продовольствия», и цифровизацию (использование информационных технологий в технологических процессах и управлении производством).

Способность агропродовольственного комплекса России производить конкурентоспособную на мировом рынке продукцию будет расти по мере замены традиционных, информационно изолированных технологий на так называемые «цифровые» технологии, предусматривающие использование больших массивов информации и замену человека при выполнении рутинных, повторяющихся операций. В целом процесс цифровизации АПК, по нашему



мнению, следует разделить на 4 составляющие: 1) обеспечение прослеживаемости происхождения продовольственных товаров; 2) компьютеризация и информатизация производственных процессов; 3) применение программных средств и моделей сбора, хранения и анализа информации для решения разнообразных управленческих, организационных и экономических задач; 4) сбор, хранение, обобщение, предоставление землепользователям и государственным органам информации о состоянии земельных ресурсов.

В настоящее время как со стороны агробизнеса, так и со стороны федерального правительства предпринимаются шаги по развитию каждой из четырех составляющих цифровизации агропродовольственного комплекса. Важным шагом в этом направлении является ввод в эксплуатацию с 1 июля 2018 г. на всей территории Российской Федерации системы ветеринарной сертификации «Меркурий», с помощью которой осуществляется прослеживаемость подконтрольной продукции животноводства, продуктов ее переработки, за исключением готовой пищевой продукции. На базе этой системы может быть создана единая система обеспечения безопасности и прослеживаемости животных, растений, продукции животного и растительного происхождения [7]. Для потребителей пищевой продукции возможность прослеживать происхождение продовольственных товаров появится по мере освоения интегрированными компаниями агробизнеса RFID-технологий (радиочастотной идентификация изделий с помощью радиометок) [8].

Двукратное увеличение экспорта продовольственных товаров потребует значительного увеличения объемов внесения минеральных удобрений и расширения посевной площади сельскохозяйственных культур, по имеющимся оценкам посевные площади необходимо увеличить на 10-15 млн.га. [9]. Усиление эксплуатации земельных ресурсов потребует расширения контроля за их состоянием, что делает необходимым повышение результативности работы «Единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения и землях, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий» (далее - ЕФИС ЗСН). К началу 2018 г. данные (включая результаты агрохимического обследования) для Единой федеральной информационной системы собирались более чем по 800 районам в 45 субъектах Российской Федерации; результаты обследования вместе с рекомендациями по внесению удобрений предоставлялись землепользователям, на землях которых прошло обследование. Собранная информация позволяет выявить негативные тенденции в состоянии сельскохозяйственных земель, оценить структуру севооборотов, определить распространенность и площади различных сельскохозяйственных культур. Дальнейшее развитие государственного мониторинга сельхозземель будет способствовать повышению информированности сельскохозяйственных товаропроизводителей, федеральных, региональных, муниципальных органов управления, способствуя подготовке научно обоснованных управленческих решений в целях рационального использования земель для развития аграрного производства [10].

Доступность информации о земельных ресурсах для их владельцев и арендаторов является важным условием для начала производства органической продукции. Один из крупнейших российских агрохолдингов «АгроТерра» воспользовался этими возможностями: в течение почти трех лет был создан собственный банк данных по земельным ресурсам, также были разработаны инструкции по применению этих данных на конкретных полях при обосновании максимальных норм внесения удобрений, чтобы не допустить их переизбытка. Следующим этапом стала разработка центром исследований и инноваций компании технологий, соответствующих требованиям органического земледелия. С этой целью в 2018 г. в экспериментальных органических хозяйствах были протестированы 15 систем биологической защиты и стимулирования растений для разных сортов девяти различных культур, что позволило усовершенствовать технологии выращивания пшеницы, ячменя, гороха на органических полях [11].

Применение аграрными университетами и научно-исследовательскими организациями опыта компании «АгроТерра» позволит преодолеть застой в распространении биотехнологий в растениеводстве, поскольку в настоящее время отсутствуют разработанные научными уч-



реждениями технологические карты выращивания растений с применением биопрепаратов. При этом производители биологических средств защиты растений предлагают на рынке только сами средства, а способы их применения фермеры разрабатывают сами методом проб и ошибок, терпя при этом экономические убытки, которых можно избежать.

В целом, процессы цифровизации и биологизации могут привести к значительному росту экспортных возможностей агропродовольственного комплекса только при условии расширения возможностей научно-производственной инфраструктуры (НПИ). Учреждения НПИ выполняют функции, которые нецелесообразно выполнять на каждом предприятии, в них проводятся систематические полевые и лабораторные исследования состояния почв и воды, качества сельскохозяйственного сырья, их силами проводится сбор первичной информации для ЕФИС ЗСН и для системы ветеринарной сертификации «Меркурий», ведется борьба с вредителями растений и болезнями животных. В современных условиях к ним добавились крупные федеральные (такие как ЕФИС ЗСН и «Меркурий») и региональные информационные системы.

Для того, чтобы расширенный состав научно-производственной инфраструктуры максимально содействовал росту производства конкурентоспособной продовольственной продукции, необходимы дальнейшие исследования экономических, социальных и экологических последствий цифровизации и биологизации, а также создание центров компетенций в сфере цифровизации сельского хозяйства, включая проведение полевых экспериментов. Также необходимо правовое регулирование защиты информации и ее безопасного хранения, введение правил сбора информации, например, с помощью малых беспилотных летательных аппаратов-дронов [8]. Также остро необходимы регламенты использования информации из федеральных баз данных органами земельного и экологического контроля в случаях купли-продажи или аренды земельных участков.

Научно-производственная инфраструктура, включая информационные системы, является неотъемлемой частью производственного потенциала АПК. Для оценки вклада информационных систем в результативность использования производственного потенциала необходимо собирать и публиковать данные по статистическим показателям, характеризующие масштабы их применения, например:

- *количество работающих отраслевых информационных систем*;
- *степень наполненности отраслевых информационных систем*: например, площадь земель сельскохозяйственного назначения, прошедших централизованное агрохимическое обследование, количество племенных сельскохозяйственных животных, сведения о которых хранятся в отраслевом банке данных и т.д.¹;
- *число запросов к базам данных отраслевых информационных систем* со стороны федеральных, региональных, муниципальных органов власти; научно-исследовательских организаций; агробизнеса; информационно-консультационных государственных и частных организаций [8].

По нашему мнению, большое число запросов может потребоваться для сбора информации о влиянии показателей плодородия почв на урожайность отдельных сортов различных культур в реальных условиях аграрного производства, значительно отличающихся в зависимости от природно-климатических условий и социально-экономического состояния регионов. Обработка данных ЕФИС ЗСН при наличии соответствующего программного обеспечения поможет оценить ожидаемые результаты реализации комплексных научно-технических проектов (КНТП), вошедших в Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017-2025 гг. Так Министерство сельского хозяйства Российской Федерации до конца 2018 года предоставит субсидии на сумму 614 млн рублей на выполнение 31 проекта подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства картофеля в РФ» в более чем в

¹ Об объеме обрабатываемой информации федеральной системы ветеринарной сертификации «Меркурии» свидетельствуют данные о том, что за первые 4 месяца работы с 1 июля 2018 г. было оформлено более 400 млн сертификатов [7].



20 регионах страны. Одновременно ведется подготовка других подпрограмм, связанных с семеноводством сахарной свеклы и кормовых культур [12].

Не менее важным направлением использования ЕФИС ЗСН является анализ обобщенной информации о влиянии сельского хозяйства и других видов деятельности человека на землю и другие компоненты окружающей среды. Для решения таких задач может использоваться информационная подсистема Минсельхоза России «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения», включающая частично информацию ЕФИС ЗСН и других информационных систем. Потенциально Электронный атлас Минсельхоза России может быть расширен по примеру информационной системы индикаторов Общей аграрной политики (CAP context indicators) Европейского Союза, что позволит, например, проводить анализ воздействия масштаба смыва почв на качество воды в поверхностных источниках [13].

Управление существующими процессами инновационного развития возможно в рамках двух альтернативных стратегий. Первая стратегия отраслевая, направленная на максимизацию экономических показателей отдельных отраслей, вторая концепция региональная, направленная на максимальное использование резервов роста производства продовольствия за счет более полного использования ресурсов и укрепления межотраслевого взаимодействия в субъектах Российской Федерации. Для выбора приоритетной стратегии, по нашему мнению, необходимо использовать многокритериальный подход с использованием нормативов выхода продукции и расхода ресурсов сопоставления «нормативных» (реально достижимых) и фактических значений этих показателей в регионах страны позволяет находить резервы роста производства аграрной продукции без увеличения ее материалоемкости [14].

В рамках многокритериального подхода предложена методика оценки эффективности сельскохозяйственного производства в группах регионов с различными размерами посевных площадей. Данная методика предусматривает для каждой группы расчет по данным регионов с наивысшей рентабельностью «эталонных» значений показателей ресурсоотдачи и ресурсоемкости с последующей оценкой потребности в росте инвестиций в регионах, имеющих резервы роста как объема, так и эффективности сельскохозяйственного производства [15]. Сопоставление расчетных и фактических данных по субъектам Российской Федерации показывает уровень эффективности использования производственного потенциала регионов. Аналогичные расчеты можно проводить с использованием не только критерия рентабельности, но и других экономических показателей, например, фондоотдачи.

Показатель фондоотдачи, по нашему мнению, является одним из важнейших индикаторов эффективности использования производственного потенциала, поскольку позволяет прогнозировать не только изменение эффективности, но и динамику роста производства продукции в соответствии с наращиванием основных фондов. В свою очередь фондоотдача зависит от состояния основных фондов. Как показывают расчеты, проведенные в ИАГП РАН с использованием данных по 77 регионам за 2010-2016 гг. [16] и отдельно за 2014-2016 гг. (см. рисунок 1), зависимость уровня фондоотдачи от показателей степени износа, обновления и удельного веса полностью изношенных основных фондов сельского хозяйства на региональном уровне носит нелинейный характер. Расчёты были проведены по регионам России, в которых в среднем за 2014 – 2016 гг. было произведено 98,6% валовой продукции сельского хозяйства страны. Поскольку исследуемые показатели в регионах подвержены значительным колебаниям по годам, поэтому использовались средние данные за 2014-2016 гг. Все регионы разбиты на 8 групп в зависимости от уровня фондоотдачи. Средний уровень фондоотдачи за 2014-2016 гг. составил в среднем 1150 рублей валовой продукции сельского хозяйства в расчете на тысячу рублей стоимости основных фондов отрасли. Соответственно, в первых четырех группах уровень фондоотдачи ниже среднероссийского, а в пятой-восьмой группах выше среднего уровня.

Представленные на рисунке 1 результаты показывают, что наименьший уровень фондоотдачи (в полтора-два раза ниже среднего по стране) наблюдается в регионах с низкими значениями показателей движения основных фондов. При наибольших значениях показателей степени износа, обновления и удельного веса полностью изношенных основных фондов



сельского хозяйства фондоотдача достигает в регионах уровня 1600 руб./тыс.руб. После этого предела дальнейший рост обновления основных фондов уже перестает способствовать увеличению, что видно на примере седьмой и восьмой групп. При увеличении фондоотдачи растёт степень износа основных фондов в сельском хозяйстве, но также до предела в 1600 рублей. При росте фондоотдачи свыше этого предела – степень износа основных фондов начинает снижаться. Аналогична ситуация и с воздействием на фондоотдачу удельного веса полностью изношенных основных фондов.

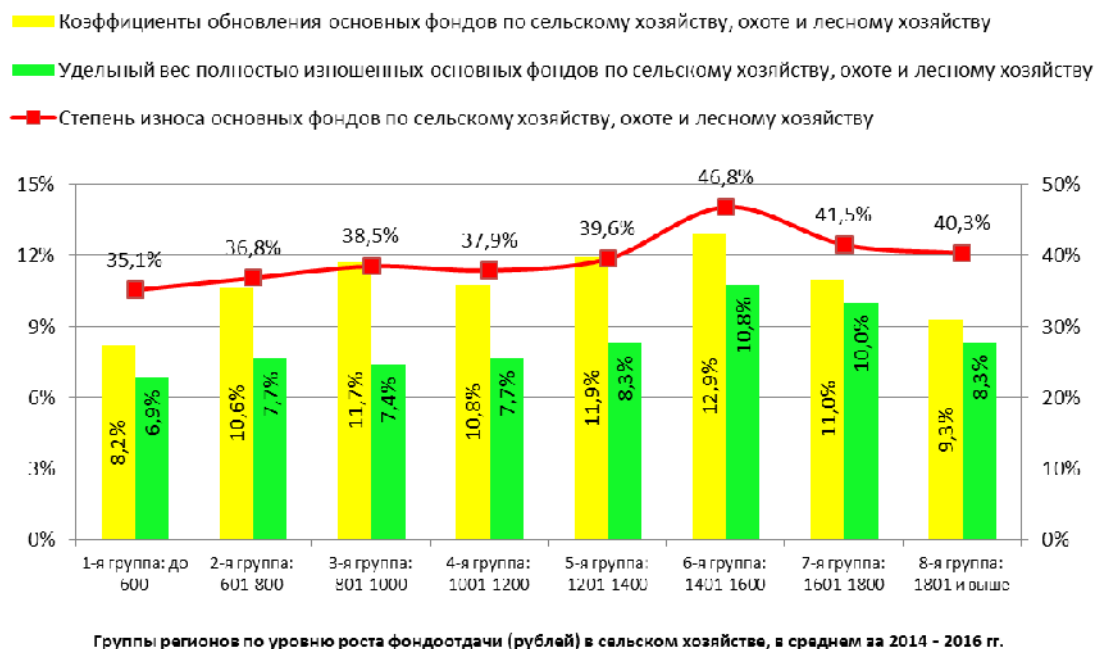


Рисунок 1 – Взаимосвязь показателей фондоотдачи, уровня обновления, износа и удельного веса полностью изношенных основных фондов в сельском хозяйстве, по усреднённым данным 2014 – 2016 годов [17]

В регионах с невысокой эффективностью использования основных фондов в сельском хозяйстве обновляются отдельные технологии и направления сельскохозяйственного производства, а в целом основные фонды обновляются медленно и их износ продолжает расти. А в регионах с наиболее высоким уровнем эффективности использования основных фондов, где уже практически выработаны возможности дальнейшего увеличения фондоотдачи в сельском хозяйстве, упор делается на общее снижение износа основных фондов, чтобы всё возрастающий износ не оказывал негативного влияния на уже сложившийся высокий уровень фондоотдачи. Эти данные свидетельствуют о том, что своевременные обновление и замена полностью изношенных основных фондов отрасли во всех регионах страны способствуют росту фондоотдачи и повышению эффективности использования производственного потенциала.

Приведенные на рисунке данные позволяют опровергнуть гипотезу, что ускорение темпов обновления основных фондов в сельском хозяйстве, несмотря на относительную дороговизну новых машин и оборудования, не приведет к снижению фондоотдачи в отрасли. Кроме того, достаточно равномерный разброс значений показателя фондоотдачи по регионам дает основания для использования среднеотраслевых данных для предварительной оценки потребности в приросте основных фондов для обеспечения планируемого роста производства сельскохозяйственной продукции. Увеличение экспорта продовольствия до 45 млрд долларов потребует увеличения продукции сельского хозяйства примерно на одну треть за 6 лет. Примерно в такой же пропорции должны увеличиться основные фонды отрасли, что вполне реально при ежегодных темпах обновления средств производства на 5-7%.



При прогнозировании инвестиций, необходимых для расширения производственного потенциала АПК, необходимо учитывать долговременные процессы изменения институциональной структуры производства: рост производства в крестьянских (фермерских) хозяйствах [18] и непрерывное его снижение в хозяйствах населения [19].

Заключение.

Управление приоритетными процессами инновационного развития возможно в рамках двух альтернативных стратегий. Первая стратегия отраслевая, направленная на максимизацию экономических показателей отдельных отраслей, вторая концепция региональная, направленная на максимальное использование резервов роста производства продовольствия за счет более полного использования ресурсов и укрепления межотраслевого взаимодействия в субъектах Российской Федерации. Для выбора приоритетной стратегии, по нашему мнению, необходимо использовать многокритериальный подход с использованием нормативов выхода продукции и расхода ресурсов. Обобщены прогнозы роста потребности в ресурсах, необходимых для расширения экспорта продовольствия.

Рассмотрены перспективы применения в управлении сельскохозяйственным производством информационных систем Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. На примере одного из отечественных агрохолдингов рассмотрена система мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду, биологизация аграрного производства, включающая разработку и применение информационных систем. Показано, что инновационные процессы цифровизации и биологизации могут привести к значительному росту экспортных возможностей агропродовольственного комплекса только при условии расширения научно-производственной инфраструктуры, которая становится неотъемлемой частью производственного потенциала агропродовольственного комплекса. Также необходимо значительно расширить состав статистических показателей, характеризующих научно-техническое развитие агропродовольственного комплекса, что позволит более эффективно управлять инновационным процессом.

Проведенные расчеты свидетельствуют, что реализация приоритетных направлений инновационного развития агропродовольственного комплекса связана со своевременным обновлением и заменой полностью изношенных основных фондов отрасли во всех регионах страны, что способствует росту фондоотдачи и повышению эффективности использования производственного потенциала. Данные расчеты опровергают гипотезу о снижении показателя фондоотдачи в сельском хозяйстве в случае ускорения темпов обновления основных фондов из-за относительной дороговизны новых машин и оборудования.

Список литературы:

1. Анфиногентова А.А. Системный подход к непрерывному совершенствованию управления агропродовольственным комплексом России // Региональные агросистемы: экономика и социология: Ежегодник [Электронный научный журнал]. — 2018. — № 1. — Режим доступа: <http://www.iagpran.ru/journal.php?tid=606>.
2. Дерунова Е.А. Использование методологии экономики знаний в оценке инновационного потенциала агропродовольственного комплекса России / Е.А.Дерунова // «Региональные агросистемы: экономика и социология»: Ежегодник [Электронный научный журнал]. — Саратов: ИАГП РАН, 2018. - №2. - Режим доступа: <http://www.iagpran.ru/journal.php?id=193>
3. Vasilchenko, M. The innovation process development in dairy cattle breeding in Russia // Revista ESPACIOS. - 2018. - Vol. 39, № 14. P.30. - Режим доступа: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n14/18391430.html>.
4. Андрущенко С.А., Васильченко М.Я., Трифонова Е.Н. Факторы повышения эффективности производственного потенциала агропродовольственного комплекса России в условиях усиления глобальной конкуренции // Аграрный научный журнал. — 2018. - №5. — С.59-66.
5. Aydin, A., Parker, R.P. Innovation and technology diffusion in competitive supply chains // European Journal of Operational Research. 2018. - № 265 (2018). — P. 1102–1114.



6. Продовольственная безопасность России: вызовы, риски, угрозы / А.А. Анфиногенова, Т.В. Блинова, Е.Г. Решетникова и др.; под редакцией академика РАН А.А. Анфиногеновой. – Саратов: Изд-во «Саратовский источник», ИАГП РАН, - 2011. – 270 с.
7. МСХ РФ. В России создадут единую систему по безопасности и прослеживаемости животноводческой и растениеводческой продукции. Режим доступа: <http://mcx.ru/press-service/news/v-rossii-sozhdadut-edinuyu-sistemu-obespecheniya-bezopasnosti-i-proslezhivaemosti-zhivotnovodcheskoy>.
8. Андриященко С.А., Дерунова Е.А. Направления и индикаторы цифровизации как фактора развития производственного потенциала агропродовольственного комплекса// Конкурентоспособность национального агропродовольственного комплекса в условиях глобальных вызовов: оценка и перспективы. Сборник материалов Всероссийской научной конференции Островские чтения. Саратов: ИАГП РАН, 2018. – С.41-46.
9. Потапов А.П. Реализация экспортного потенциала аграрного производства России в условиях усиления глобальной конкуренции // Конкурентоспособность национального агропродовольственного комплекса в условиях глобальных вызовов: оценка и перспективы. Сборник материалов Всероссийской научной конференции Островские чтения. Саратов: ИАГП РАН, 2018. – С.144-149.
10. МСХ РФ. Единая информационная система мониторинга земель - эффективный инструмент наращивания сельхозпроизводства. Режим доступа: <http://mcx.ru/press-service/news/edinaya-informatsionnaya-sistema-monitoringa-zemel-selkhozoznacheniya-effektivnyy-instrument-narashch>.
11. Комментарий. Органическое сельское хозяйство в России переживает здоровый ажиотаж. 23 октября 2018 г. Режим доступа: <http://kvedomosti.ru/news/kommentarij-organicheskoe-selskoe-hozyajstvo-v-rossii-perezhivaet-zdorovyj-azhiotazh.html>.
12. МСХ РФ. Минсельхоз выделит до конца 2018 года 614 млн рублей на развитие отечественного семеноводства картофеля. Режим доступа: <http://mcx.ru/press-service/news/minselkhoz-vydelit-do-kontsa-2018-goda-614-mln-rublej-na-razvitie-otechestvennogo-semenovodstva-kart>.
13. Андриященко С.А. Ключевые показатели стратегии экологизации агропродовольственных комплексов России и Европейского Союза // Международный сельскохозяйственный журнал. -2017. - № 3. – С. 27-31.
14. Андриященко С.А. Методологические вопросы оценки эффективности производственного потенциала агропродовольственного комплекса России в условиях усиления глобальной конкуренции // Ежегодник [Электронный ресурс] – Саратов: Изд-во ИАГП РАН, 2018, №1. Режим доступа: <http://www.iagpran.ru/journal.php?tid=567>.
15. Кутенков Р.П. Сельское хозяйство Саратовской области в сопоставлении с другими регионами Приволжского федерального округа: Эффективность и ресурсная обеспеченность. / Региональные агросистемы: экономика и социология: Ежегодник [Электронный ресурс] – Саратов: Издательство ИАГП РАН, 2018, № 3. Режим доступа: <http://www.iagpran.ru/journal.php?tid=567>.
16. Бондаренко Ю.П. Оценка необходимости обновления основных фондов в сельском хозяйстве России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. - №9. – С. 24–30.
17. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат.сб./Росстат. - М., 2017 – 686 с.
18. Бондаренко Ю.П. Многоукладность аграрного сектора экономики России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. - №5. – С. 52–58.
19. Васильченко М.Я. Технологические факторы повышения эффективности производственного потенциала животноводческого подкомплекса России // Экономические науки. – 2018. – № 5. – С.91-95.