

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.59.45.073

## Направления цифровизации аграрного сектора России

**Хинкис Людмила Львовна**

Кандидат технических наук, доцент,  
заведующая кафедрой экономических дисциплин,  
Еврейский университет,  
127273, Российская Федерация, Москва, ул. Отрадная, 6;  
e-mail: l.hinkis@bk.ru

### Аннотация

Таким образом, в современных условиях потребность в цифровизации сельского хозяйства в России является весьма значительной. В первую очередь от ее применения зависят возможности успешного получения результата в условиях, когда ресурсы все больше сокращаются. Все методы цифровизации, применяемые на настоящем этапе могут разделяться на связанные с прогнозированием урожайности на основании технологий больших данных, а также технические решения беспилотной посадки. Первые основываются на получении нескольких вариантов решений, касающихся севооборота, удобрений, технологий. Ко вторым относятся технологии точного земледелия для принятия решений об обработке почвы и выращивании сельскохозяйственных культур на отдельно взятых участках полей и определения возможностей применения инноваций. Для применения данной технологии используются беспилотные системы посадки или посадки с помощью навигации, что позволяет осуществлять посадки круглосуточно. Также, такой технологией является беспилотные системы посадки, которые позволяют избежать потерь семян, площади и удобрений. Кроме того, внедрение процессов цифровизации является наиболее эффективным инструментом сохранения урожайности в условиях истощения земельных ресурсов.

### Для цитирования в научных исследованиях

Хинкис Л.Л. Направления цифровизации аграрного сектора России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 5В. С. 635-648. DOI: 10.34670/AR.2022.59.45.073

### Ключевые слова

Цифровизация, аграрный сектор, беспилотные системы посадки, большие данные, эффективное природопользование.

## Введение

Цифровизация является основным трендом трансформации современной экономической системы. Проникая во все отрасли она становится инструментом для повышения эффективности, изменения структуры занятости и повышения качества условий труда. Цифровизация аграрного сектора РФ является одним из основных трендов, поскольку вносит существенный вклад в достижение продовольственной безопасности и позволяет ускорить реализацию стратегии импортозамещения. Как было отмечено нами ранее, в настоящее время в сельском хозяйстве РФ уровень инвестиций в информационные технологии крайне мал и составляет примерно 0,5% от всех вложений в основной капитал. Вместе с тем внедрение цифровых технологий позволит значительно увеличить производительность труда в сельском хозяйстве, урожайность, рентабельность производства, а значит, повысится конкурентоспособность продукции.

## Основное содержание

Рассмотрим современные подходы к цифровизации отрасли сельского хозяйства. Использование системы оптимизационных моделей Data driven decision making (принятие решений на основе данных) и многофакторного анализа. Для этого собирают производственные и опытные данные, обрабатывают их с помощью определенных алгоритмов, специально разработанных для этих целей, и в зависимости от текущих условий получают несколько вариантов решений, касающихся севооборота, удобрений, технологий. Такой анализ дает возможность не только эффективно преодолевать сезонные изменения, но и строить долгосрочные прогнозы.

Построение оптимизационных моделей с использованием подхода Data driven decision making позволит установить взаимосвязь между имеющимися данными и управленческими решениями, чтобы не терять эффективность при различных возникающих проблемах, например, перебоях поставок, росте цен на удобрения, недостаточности имеющихся ресурсов.

Точное земледелие (координатное, прецизионное – от precision agriculture) – принцип гибкого управления технологиями выращивания сельскохозяйственных культур и ресурсами агропредприятия для получения максимального урожая наилучшего качества. Принципы точного земледелия лежат в основе принятия решений об обработке почвы и выращивании сельскохозяйственных культур на отдельно взятых участках полей. При этом точное земледелие – это не столько инновационные технологии обработки земли, сколько возможность определить цену инноваций и эффективность использования ресурсов агропредприятия.

Смысл точного земледелия в том, что оцениваются отдельные участки поля с точки зрения различных параметров, таких, как: ландшафт, влажность и продуктивность земли, внесение удобрений, неоднородность всходов и др.

Данные получают различными способами, например, с помощью снимков со спутников и дронов, с помощью различных датчиков на полях и на технике, метеостанций.

К известным элементам точного земледелия относят систему параллельного вождения и дифференцированный сев. Они достаточно просты с точки зрения их внедрения и окупаются не более чем за 2 года.

Система параллельного вождения состоит в том, что сельскохозяйственные машины работают с использованием GPS-сигнала, обработка земли может проводиться даже ночью, при

этом сокращается расход топлива, семян и удобрений.

Смысл дифференцированного сева состоит в том, что семена, удобрения и средства защиты растений вносятся не по средним нормам, а по реальным потребностям земельного участка.

Основной задачей картирования является получение пространственно-ориентированных карт урожайности и влажности зерна. Такая карта урожайности позволяет определить недостаток удобрений, проблемные зоны с уплотненной почвой или плохим дренажом, зоны, пораженные паразитами и сорняками. Для этого на комбайнах устанавливают специальные датчики, бортовые компьютеры и приемники GPS. Это дает возможность получать информацию об обработанной площади, объеме и влажности зерна. Сбор данных должен вестись в реальном времени и обрабатываться с использованием элементов искусственного интеллекта. Чем подробнее карта и больше факторов учтено, тем эффективнее будут изменения в производственном процессе.

Например, существует информационная система iMETOS CropVIEW, создающая фотографии земельных участков для контроля процесса прорастания семян, роста и развития растений, регистрации влияния пестицидов и удобрений, появления болезней и вредителей. Это позволит начинать борьбу с ними на ранних стадиях, что приведет к снижению затрат химических средств защиты растений, улучшению качества урожая, снижению нагрузки на почву и уменьшению ее загрязнения.

То есть, такая инновационная информационная система позволяет ежедневно в реальном времени осуществлять контроль роста и развития растений.

По подсчетам международной консалтинговой организации PwC (Price waterhouse Coopers) концепция точного земледелия с применением цифровых технологий позволяет сократить затраты сельхозпроизводителей в среднем на 10% и на столько же увеличить урожайность.

Также значимым направлением является использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) или дронов. Они могут использоваться для составления карт земельных угодий, отслеживания погодных условий, отклонений в развитии растений, посадки семян. Данные, полученные с помощью дронов, собираются и анализируются с помощью искусственного интеллекта. Это позволяет получать информацию в реальном времени и принимать оперативные решения по внесению удобрений и средств защиты растений, орошению полей, а также накапливать информацию и анализировать динамику происходящих процессов.

Применение дронов приводит к снижению затрат на исследования и значительно экономит время на получение информации по сравнению с использованием пилотируемой авиации, спутников, наземным обследованием. Кроме того, снижаются затраты на производство, значительно снижаются потери урожая из-за погодных условий и болезней растений.

Однако есть и сложности использования БПЛА, приводящие к затруднению использования беспилотников в сельскохозяйственном производстве. В первую очередь – это безопасность полетов. Управление дронами возможно специально обученными людьми, так как БПЛА может представлять опасность для людей, имущества и пилотируемых летательных устройств. В связи с этим летать можно не везде.

Программное обеспечение достаточно часто обновляется, что может создавать определенные сложности в эксплуатации. Также дроны захватывают сравнительно небольшую площадь земельных угодий.

Другой сложностью является влияние погодных условий на управление дронами. Серьезной проблемой является высокая цена беспилотника, что снижает доступность его приобретения,

особенно для мелких фермеров.

И, наконец, существуют проблемы законодательства, в котором требуется подача за несколько дней заявки на полет и отсутствует возможность полета двух дронов в одной зоне. В качестве позитивного момента следует отметить, что с начала 2020 года разрешены полеты над сельскохозяйственными угодьями, если высота полета не превышает 150 м.

Тем не менее, применение БПЛА является перспективным направлением, которому нет сегодня реальной альтернативы.

В частности, имеется ряд преимуществ беспилотников по сравнению с самоходной техникой при использовании их для обработки культур с воздуха различными химикатами:

- значительно снижается расход воды, топлива и препаратов;
- почва и растения меньше травмируются;
- можно обрабатывать поля даже после сильных дождей, когда колесная техника проехать не может;
- можно обрабатывать труднодоступные участки;
- растения омываются равномерно;
- затрачивается меньше времени на обработку;
- безопаснее для работы персонала с вредными средствами защиты растений;
- сокращается износ техники.

По расчетам, при работе самоходной техники потери посевных площадей составляют не менее 3%, а при неаккуратном вождении трактора – до 6%. В связи с этим можно считать, что применение БПЛА для опрыскивания позволит увеличить урожайность культур как минимум на 3%.

Следовательно, обработка растений с помощью дрона позволяет снизить расходы на средства защиты растений, сократить вредное воздействие на окружающую среду и почву, повысить урожайность и качество собираемых зернобобовых.

### **Заключение**

Таким образом, в современных условиях потребность в цифровизации сельского хозяйства в России является весьма значительной. В первую очередь от ее применения зависят возможности успешного получения результата в условиях, когда ресурсы все больше сокращаются. Все методы цифровизации, применяемые на настоящем этапе могут разделяться на связанные с прогнозированием урожайности на основании технологий больших данных, а также технические решения беспилотной посадки. Первые основываются на получении нескольких вариантов решений, касающихся севооборота, удобрений, технологий. Ко вторым относятся технологии точного земледелия для принятия решений об обработке почвы и выращивании сельскохозяйственных культур на отдельно взятых участках полей и определения возможностей применения инноваций. Для применения данной технологии используются беспилотные системы посадки или посадки с помощью навигации, что позволяет осуществлять посадки круглосуточно. Также, такой технологией являются беспилотные системы посадки, которые позволяют избежать потерь семян, площади и удобрений. Кроме того, внедрение процессов цифровизации является наиболее эффективным инструментом сохранения урожайности в условиях истощения земельных ресурсов.

---

## Библиография

1. Smirnova O. A legal model of the antimonopoly regulation of food markets in the european union // *Espacios*. 2018. Т. 39. № 32.
2. Ананьева Е.О., Ивлиев П.В. Реализация и проблемы цифровизации в отдельных регионах России // *Евразийский юридический журнал*. 2022. № 8 (171). С. 143-145.
3. Богданов Д.Д., Смирнова О.О. Антимонопольное регулирование розничной торговли продовольственными товарами // *Современная конкуренция*. 2010. № 4 (22). С. 26-34.
4. Бышов Н.В., Корнюшин В.М., Ильин О.А. Рапсовое масло как альтернативное биотопливо для дизельных двигателей, его преимущества и недостатки // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию инженерного факультета*. 2011. С. 48-52
5. Елагина А.С. Legal model of ensuring food security in Russia // *Вопросы российского и международного права*. 2018. Том 8. № 1В. С. 255-260.
6. Елагина А.С. The "competition-monopoly" dichotomy in ensuring food security // *Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке*. 2016. Том 5. № 6В. С. 292-299.
7. Елагина А.С. Выявление онтологических компонентов феномена стоимости продовольствия с целью определения его эпистемологических критериев обоснованности // *Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке*. 2016. № 2. С. 207-216.
8. Елагина А.С. Глобальные политические процессы регулирования продовольственных рынков на принципах устойчивого развития // *Теории и проблемы политических исследований*. 2016. № 2. С. 89-97.
9. Елагина А.С. Диспаритет в потреблении продуктов питания городского и сельского населения (часть 2) // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2022. Том 12. № 1В. С. 326-341. DOI: 10.34670/AR.2022.72.11.004
10. Елагина А.С. Диспаритет в потреблении продуктов питания городского и сельского населения (часть 1) // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2021. Том 11. № 10В. С. 376-388. DOI: 10.34670/AR.2021.58.41.004
11. Елагина А.С. Диспаритет доступности продовольствия для городского и сельского населения // *Теории и проблемы политических исследований*. 2017. Том 6. № 1В. С. 312-322.
12. Елагина А.С. Дихотомия «конкуренция-монополия» продовольственных рынков с позиции социальной философии // *Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке*. 2018. Том 7. № 1В. С. 276-280.
13. Елагина А.С. Индекс глобальной продовольственной безопасности: объективность интерпретации В книге: *Новое в науке и образовании. тезисы докладов Международной ежегодной научно-практической конференции*. Еврейский университет. Москва, 2020. С. 19-20.
14. Елагина А.С. Индекс глобальной продовольственной безопасности: объективность интерпретации В сборнике: *Новое в науке и образовании. Международная ежегодная научно-практическая конференция: Сборник трудов*. Отв. редактор А.В. Виноградов. 2020. С. 31-36.
15. Елагина А.С. Институциональные механизмы субсидирования молочного животноводства России // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2018. Том 8. № 7В. С. 173-182.
16. Елагина А.С. Институциональные ограничения приоритетов современной политики продовольственного обеспечения РФ В сборнике: *Новое в науке и образовании. Сборник трудов Международной ежегодной научно-практической конференции*. Ответственный редактор Ю.Н. Кондракова. 2017. С. 25-31.
17. Елагина А.С. Институциональные ограничения стратегического планирования развития агропромышленного комплекса В книге: *Тезисы докладов Международной ежегодной научно-практической конференции "Новое в науке и образовании"* Еврейского университета 11 апреля 2018. Международная ежегодная научно-практическая конференция. Сост. и отв. ред. Ю. Н. Кондракова. 2018. С. 16-17.
18. Елагина А.С. Институциональные ограничения стратегического планирования развития агропромышленного комплекса В сборнике: *Новое в науке и образовании. Сборник трудов Международной ежегодной научно-практической конференции*. Ответственный редактор Ю.Н. Кондракова. 2018. С. 26-34.
19. Елагина А.С. Обобщение правовой модели предоставления субсидий сельскохозяйственным предприятиям // *Крымский научный вестник*. 2016. № 5 (11). С. 144-153.
20. Елагина А.С. Объективность оценки международных показателей доступности продовольствия: на примере Индекса глобальной продовольственной безопасности // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2019. Том 9. № 1В. С. 830-839.
21. Елагина А.С. Оценка доступности продовольствия в Российской Федерации // *Теории и проблемы политических исследований*. 2016. № 4. С. 192-200.
22. Елагина А.С. Оценка показателей продовольственного обеспечения семей с детьми в аспекте демографической политики России // *Теории и проблемы политических исследований*. 2016. Том 5. № 5В. С. 339-349.
23. Елагина А.С. Правовая модель государственного регулирования цен на продовольствие // *Вопросы российского и международного права*. 2016. № 7. С. 152-164.
24. Елагина А.С. Правовая модель обеспечения продовольственной безопасности в России // *Вопросы российского и международного права*. 2016. Том 6. № 11В. С. 153-160.

25. Елагина А.С. Правовое регулирование цен на продовольствие // Крымский научный вестник. 2016. № 6 (12). С. 190-204.
26. Елагина А.С. Принципы устойчивого развития при регулировании продовольственных рынков: обобщение международного опыта // Таврический научный обозреватель. 2015. № 4-3. С. 154-155.
27. Елагина А.С. Роль малого бизнеса в производстве сельскохозяйственной продукции: обеспечение доступности органических продуктов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 2В. С. 265-274.
28. Елагина А.С. Роль фермерских хозяйств в обеспечении доступности продовольствия В книге: Новое в науке и образовании. Тезисы докладов Международной ежегодной научно-практической конференции Еврейского университета. Ответственный редактор Ю.Н. Кондракова. 2019. С. 28-29.
29. Елагина А.С. Роль фермерских хозяйств в обеспечении доступности продовольствия В сборнике: Новое в науке и образовании. Сборник трудов Международной ежегодной научно-практической конференции. Составитель и ответственный редактор Ю.Н. Кондракова. 2019. С. 39-46.
30. Елагина А.С. Формирование правовой модели стратегического планирования в аграрном секторе // Вопросы российского и международного права. 2017. Том 7. № 2В. С. 240-246.
31. Елагина А.С. Эволюция категории доступности продовольствия: экономические аспекты // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 8В. С. 439-445.
32. Елагина А.С. Эволюция правового регулирования предоставления субсидий сельскохозяйственным предприятиям // Вопросы российского и международного права. 2016. № 8. С. 179-190.
33. Елагина А.С. Экономические аспекты дифференциации нутриентов и энергетической ценности рациона питания городского и сельского населения // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 2В. С. 341-357. DOI: 10.34670/AR.2022.54.89.011
34. Елагина А.С., Абрамов А.Ш. Воздействие сезонности потребления на изменение предложения продукции агропромышленного производства: подходы к ценовому регулированию в условиях шоковых изменения спроса // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 3В. С. 584-593.
35. Елагина А.С., Абрамов А.Ш. Основы методики определения допустимого уровня волатильности цен на продовольствие: на примере изменения цен на крупы гречневую ядрицу в 2010-2011 годах // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 7В. С. 166-172
36. Елагина А.С., Гендель С.Ю. Индекс глобальной продовольственной безопасности: регионы мира // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 11В. С. 478-489. DOI: 10.34670/AR.2021.89.56.006
37. Елагина А.С., Гендель С.Ю., Смирнов В.И. Услуги в области сельского хозяйства крестьянским-фермерским хозяйствам: возможности и перспективы (часть 1) // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 10В. С. 389-402. DOI: 10.34670/AR.2021.51.29.005
38. Елагина А.С., Гендель С.Ю., Смирнов В.И. Услуги в области сельского хозяйства крестьянским-фермерским хозяйствам: возможности и перспективы (часть 1) // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 10В. С. 389-402. DOI: 10.34670/AR.2021.51.29.005
39. Елагина А.С., Кондракова Ю.Н., Костюченко Л.В. Развитие института сертификации кашрута: перспективы для российских производителей пищевых продуктов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 5. С. 47-54.
40. Елагина А.С., Костюченко Л.В. Компаративный анализ ценовой доступности кошерных продуктов питания в России и Израиле // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 4В. С. 336-343.
41. Елагина А.С., Новоселов С.Н. Оценка эластичности спроса по цене при формировании политики ценообразования предприятий пищевых производств // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 2. С. 56-73.
42. Елагина А.С., Панков А.А. Россия и мир – сравнение по индексу глобальной продовольственной безопасности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 7В. С. 235-243. DOI: 10.34670/AR.2020.17.69.004
43. Елагина А.С., Сиротский И.И. Региональные аспекты обеспечения продовольственной безопасности: обобщение результатов странового анализа // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 2В. С. 275-286.
44. Елагина А.С., Смирнов В.И., Гендель С.Ю., Поляков М.А. Услуги в области сельского хозяйства крестьянским-фермерским хозяйствам: возможности и перспективы (часть 2) // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 1В. С. 295-308. DOI: 10.34670/AR.2022.76.39.001
45. Елагина А.С., Смирнов В.И., Гендель С.Ю., Поляков М.А. Услуги в области сельского хозяйства крестьянским-фермерским хозяйствам: возможности и перспективы (часть 3) // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 2В. С. 328-340. DOI: 10.34670/AR.2022.60.24.010
46. Елагина А.С., Смирнов О.А. Концептуальные основы формирования логистических потоков сельскохозяйственной продукции // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 4В. С. 561-574. DOI: 10.34670/AR.2022.84.95.037
47. Елагина А.С., Смирнов О.А. Мониторинг дифференциации домашних хозяйств городской и сельской местности по удельному весу расходов на покупку продуктов питания в потребительских расходах // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 4В. С. 541-557. DOI: 10.34670/AR.2022.46.80.023
48. Елагина А.С., Смирнов, О.А. Экономические аспекты дифференциации структуры энергетической ценности по основным группам пищевых продуктов, потребляемых городским и сельским населением // Экономика: вчера,

- сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 4В. С. 513-531. DOI: 10.34670/AR.2022.21.91.021
49. Елагина А.С., Смирнова О.О. Воздействие спроса на механизм ценообразования на конфессиональные и органические продукты питания // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 12В. С. 242-249. DOI: 10.34670/AR.2019.34.23.006
50. Елагина А.С., Смирнова О.О. Эволюция подходов обеспечению продовольственной безопасности Индии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 7В. С. 189-199.
51. Елагина А.С., Толстикова Е.А. Трансформация рыночных структур продовольственных рынков в развивающихся странах // Крымский научный вестник. 2016. № 4 (10). С. 118-130.
52. Елагина А.С., Шамилов М.Г. Доступность специальных режимов питания для этнических и религиозных групп населения: на примере кошерных продуктов // Теории и проблемы политических исследований. 2017. Том 6. № 2В. С. 468-476.
53. Елагина А.С., Шаулов Л.Б. Показатели оценки экономической доступности продовольствия в России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 6В. С. 190-198.
54. Елагина А.С., Шепетюк Н.Н., Шаулов Л.Б. Социальные проблемы обеспечения доступности продовольствия для населения России // Теории и проблемы политических исследований. 2016. Том 5. № 5В. С. 318-327.
55. Елагина А.С., Юношев А.Д. Международный опыт формирования и развития института государственной поддержки внешней торговли: на примере производства лосося в Чили // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 8В. С. 446-451.
56. Костюченко Л.В., Елагина А.С. Формирование информационной инфраструктуры обеспечения развития рынка кошерных продуктов питания в России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 3В. С. 629-638.
57. Костюченко Л.В., Елагина А.С. Экономический механизм обеспечения доступности продовольствия для специальных режимов питания при соблюдении экономических интересов производителей: на примере производства и продажи кошерного вина // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 7В. С. 203-210. DOI: 10.34670/AR.2020.46.53.001
58. Кочколда, И. А. Состояние и использование земельных ресурсов в Краснодарском крае / И. А. Кочколда, Н. Б. Харина // Экономические и социальные проблемы агропромышленного комплекса в условиях становления рыночной экономики : материалы международной научно-практической конференции, Курск, 01–02 ноября 2001 года / Министерство сельского хозяйства РФ; Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова. Том Часть 3. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2002. – С. 12-13.
59. Нечаев, В. И. Инновационная экономика - основа преодоления кризисных явлений в АПК Краснодарского края / В. И. Нечаев, А. В. Волненко, И. А. Кочколда // Стратегия развития агропромышленного комплекса : Сборник научных трудов экономического факультета за 2005 год . Том Выпуск 418 (446). – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет, 2005. – С. 167-172.
60. Сафина Т.А. Актуальность и значимость исследования процессов трансформации и цифровизации экономики в современном мире // Евразийский юридический журнал. 2021. № 6 (157). С. 228-229.
61. Сильченкова С.В. Трансформация экономики Смоленской области: от информационных технологий к цифровым // Дискуссия. 2021. № 2-3 (105-106). С. 60-68.
62. Смирнова О.О. Antimonopoly regulation of food markets in the EU // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 1В. С. 857-863.
63. Смирнова О.О. Инновационные механизмы политического регулирования рекреационного рыболовства: на примере стран Карибского бассейна // Теории и проблемы политических исследований. 2016. Том 5. № 5В. С. 350-357.
64. Смирнова О.О. Методологические основы внедрения антимонопольного комплаенса в деятельности агропроизводителей: на примере ценовой дискриминации продовольствия // Крымский научный вестник. 2016. № 6 (12). С. 133-143.
65. Смирнова О.О. Мировые продовольственные кризисы 2008 и 2010 года: причины и последствия // Крымский научный вестник. 2016. № 4 (10). С. 80-91.
66. Смирнова О.О. Нормативное регулирование продовольственных рынков в странах ЕС // Крымский научный вестник. 2016. № 6 (12). С. 178-189.
67. Смирнова О.О. Судебное толкование норм антимонопольного права при рассмотрении случаев ценовой дискриминации на рынках продовольствия // Вопросы российского и международного права. 2016. № 6. С. 103-113.
68. Смирнова О.О. Эволюция агробизнеса в развивающихся странах и ее влияние на цены мирового и национального продовольственного рынка // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 6. С. 133-143.
69. Смирнова О.О. Этичность ценовой дискриминации продовольствия // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2016. № 3. С. 126-135.
70. Смирнова О.О., Елагина А.С. Socio-psychological consequences of food price volatility: a synthesis of international practice // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2018. Т. 7. № 5В. С. 250-

- 256.
71. Смирнова О.О., Елагина А.С. Устойчивость фермерского хозяйства в условиях глобализации: обобщение международных исследований // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 7В. С. 254-261. DOI: 10.34670/AR.2020.44.61.006
  72. Смирнова О.О., Елагина Е.А. Антимонопольное регулирование продовольственных рынков: сопоставление опыта России и ЕС // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 1В. С. 849-856.
  73. Смирнова О.О., Еркович Е.А. Формирование цен в условиях трансформации структуры мирового рынка пшеницы: возможности и ограничения оценки экономического поведения национальных экспортеров // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 7В. С. 209-219.
  74. Смирнова О.О., Смирнова С.М. Формирование информационной системы мониторинга региональных рынков продуктов питания // Прикладная информатика. 2011. № 2 (32). С. 49-54.
  75. Смирнова С.М., Елагина А.С. Генезис инновационных агропромышленных кластеров: российский и международный опыт // Крымский научный вестник. 2016. № 2 (8). С. 325-332.
  76. Смирнова С.М., Елагина А.С., Новоселов С.Н. Влияние глобализации на эволюцию агропромышленных кластеров в развивающихся странах // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 4. С. 55-64.
  77. Хинкис Л.Л. Всемирная продовольственная программа и действия стран в рамках всеобщей декларации о ликвидации голода и недоедания // Таврический научный обозреватель. 2015. № 4-3. С. 160-163.
  78. Хинкис Л.Л. Диспаритет социально-экономической доступности продовольствия: региональный аспект // Теории и проблемы политических исследований. 2016. Том 5. № 5В. С. 328-338.
  79. Хинкис Л.Л. Диспаритет социально-экономической доступности продовольствия: региональный аспект // Теории и проблемы политических исследований. 2016. Т. 5. № 5В. С. 328-338.
  80. Хинкис Л.Л. Инновационный процесс в пищевой промышленности: структура и динамика // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8. № 8В. С. 480-491.
  81. Хинкис Л.Л. Перспективы импортозамещения на продовольственном рынке России В сборнике: Новое в науке и образовании Материалы конференции. Сост. и отв. ред. Ю.Н. Кондракова. 2015. С. 114-124.
  82. Хинкис Л.Л. Современные политические процессы обеспечения продовольственной безопасности в аспекте реализации положений декларации о ликвидации голода и недоедания // Теории и проблемы политических исследований. 2016. № 2. С. 98-106.
  83. Хинкис Л.Л. Сравнительный анализ показателей качества пищевого рациона в регионах РФ // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8. № 7В. С. 183-196.
  84. Хинкис Л.Л., Конькова М.А. Соответствие уровня потребления основных продуктов питания рациональным нормам: анализ региональных особенностей В сборнике: Новое в науке и образовании Сборник трудов Международной ежегодной научно-практической конференции. Ответственный редактор Ю.Н. Кондракова. 2017. С. 32-42.
  85. Хинкис Л.Л., Школьник И.С. Структура и динамика затрат на инновации в пищевой промышленности: отраслевой и региональный аспекты В сборнике: Передовые пищевые технологии: состояние, тренды, точки роста Сборник научных трудов I научно-практической конференции с международным участием, 29 - 30 ноября 2018 г.. 2018. С. 288-294

## **Directions of digitalization of the agricultural sector of Russia**

**Lyudmila L. Khinkis**

PhD in Technologies, Associate Professor,  
Head of the Department of Economic Disciplines,  
Jewish University,  
127273, 6, Otradnaya str., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: l.hinkis@bk.ru

### **Abstract**

Thus, in modern conditions, the need for digitalization of agriculture in Russia is very significant. First of all, the possibilities of successfully obtaining a result depend on its application in conditions when resources are increasingly reduced. All digitalization methods used at the present

Lyudmila L. Khinkis



stage can be divided into those related to crop forecasting based on big data technologies, as well as technical solutions for unmanned landing. The first ones are based on obtaining several solutions concerning crop rotation, fertilizers, and technologies. The second includes precision farming technologies for making decisions about tillage and growing crops on individual plots of fields and determining the possibilities of applying innovations. For the application of this technology, unmanned landing systems or landing by navigation are used, which allows landing around the clock. Also, such a technology is unmanned planting systems that allow you to avoid the loss of seeds, area and fertilizers. In addition, the introduction of digitalization processes is the most effective tool for preserving yields in conditions of depletion of land resources.

### For citation

Khinkis L.L. (2022) Napravleniya tsifrovizatsii agrarnogo sektora Rossii [Directions of digitalization of the agricultural sector of Russia]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (5B), pp. 635-648. DOI: 10.34670/AR.2022.59.45.073

### Keywords

Digitalization, agricultural sector, unmanned landing systems, big data, efficient environmental management

### References

1. Ananyeva E.O., Ivliev P.V. Implementation and problems of digitalization in certain regions of Russia // *Eurasian Legal Journal*. 2022. No. 8 (171). pp. 143-145.
2. Byshov N.V., Korniyushin V.M., Ilyin O.A. Rapeseed oil as an alternative biofuel for diesel engines, its advantages and disadvantages // *Materials of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 50th anniversary of the Faculty of Engineering*, 2011. pp. 48-52
3. Kochkolda, I. A. The state and use of land resources in the Krasnodar Territory / I. A. Kochkolda, N. B. Kharina // *Economic and social problems of the agro-industrial complex in the conditions of the formation of a market economy : materials of the International scientific and practical conference, Kursk, November 01-02, 2001 / Ministry of Agriculture of the Russian Federation; Kursk State Agricultural Academy named after Professor I.I. Ivanov. Volume Part 3. – Kursk: Kursk State Agricultural Academy named after Professor I.I. Ivanov, 2002. – pp. 12-13.*
4. Nechaev, V. I. Innovative economy - the basis for overcoming crisis phenomena in the agro-industrial complex of the Krasnodar Territory / V. I. Nechaev, A.V. Volnenko, I. A. Kochkolda // *Strategy for the development of the agro-industrial complex : Collection of scientific papers of the Faculty of Economics for 2005 . Volume Issue 418 (446). – Krasnodar : Kuban State Agrarian University, 2005. – pp. 167-172.*
5. Safina T.A. Relevance and significance of the study of the processes of transformation and digitalization of the economy in the modern world // *Eurasian Legal Journal*. 2021. No. 6 (157). pp. 228-229.
6. Silchenkova S.V. Transformation of the Smolensk Region economy: from information technologies to digital // *Discussion*. 2021. No. 2-3 (105-106). pp. 60-68.
7. Bogdanov D.D., Smirnova O.O. (2010) Antimonopol'noe regulirovanie roznichnoi trgovli prodovol'stvennymi tovarami [Antimonopoly regulation of retail trade in food products]. *Tavrisheskii nauchnyi obozrevatel'* [Tavrishesky Scientific Reviewer], 4 (22), pp. 26-34.
8. Elagina A. S., Handel S. Yu. (2021) Indeks global'noi prodovol'stvennoi bezopasnosti: regiony mira [Global food security Index: regions of the world]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (11B), pp. 478-489. DOI: 10.34670/AR.2021.89.56.006
9. Elagina A.S. (2015) Printsipy ustoychivogo razvitiya pri regulirovanii prodovol'stvennykh rynkov: obobshchenie mezhdunarodnogo opyta [Principles of sustainable development in the regulation of food markets: generalization of international experience]. *Tavrisheskii nauchnyi obozrevatel'* [Tavrishesky Scientific Reviewer], 4-3, pp. 154-155.
10. Elagina A.S. (2016) Evolyutsiya pravovogo regulirovaniya predostavleniya subsidii sel'skokhozyaistvennym predpriyatiyam [The evolution of the legal regulation of subsidies to agricultural enterprises]. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 8, pp. 179-190.
11. Elagina A.S. (2016) Global'nye politicheskie protsessy regulirovaniya prodovol'stvennykh rynkov na printsipakh

- ustoichivogo razvitiya [Global political processes of food market regulation on the principles of sustainable development]. *Teorii i problemy politicheskikh issledovaniy* [Theory and Problems of Political Studies], 2, pp. 89-97.
12. Elagina A.S. (2016) Obobshchenie pravovoi modeli predostavleniya subtsidii sel'skokhozyaistvennym predpriyatiyam [Generalization of the legal model for granting subsidies to agricultural enterprises]. *Krymskii nauchnyi vestnik* [Crimean Scientific Bulletin], 5 (11), pp. 144-153.
  13. Elagina A.S., Smirnov O.A. (2022) Kontseptual'nye osnovy formirovaniya logisticheskikh potokov sel'skokhozyaistvennoi produktsii [Conceptual foundations of the formation of logistics flows of agricultural products]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (4B), pp. 561-574. DOI: 10.34670/AR.2022.84.95.037
  14. Elagina A.S. (2016) Otsenka dostupnosti prodovol'stviya v Rossiiskoi Federatsii [Assessment of food availability in the Russian Federation]. *Teorii i problemy politicheskikh issledovaniy* [Theories and Problems of Political Studies], 4, pp. 192-200.
  15. Elagina A.S. (2016) Otsenka pokazatelei prodovol'stvennogo obespecheniya semei s det'mi v aspekte demograficheskoi politiki Rossii [Evaluation of indicators of food security for families with children in the context of Russia's demographic policy]. *Teorii i problemy politicheskikh issledovaniy* [Theories and Problems of Political Studies], 5 (5B), pp. 339-349.
  16. Elagina A.S. (2016) Pravovaya model' gosudarstvennogo regulirovaniya tsen na prodovol'stvie [The legal model of the state regulation of food prices]. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 7, pp. 152-164.
  17. Elagina A.S. (2016) Pravovaya model' obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti v Rossii [Legal model of ensuring food security in Russia]. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 6 (11B), pp. 153-160.
  18. Elagina A.S. (2016) Pravovoe regulirovanie tsen na prodovol'stvie [Legal regulation of food prices]. *Krymskii nauchnyi vestnik* [Crimean Scientific Bulletin], 6 (12), pp. 190-204.
  19. Elagina A.S. (2016) The "competition-monopoly" dichotomy in ensuring food security. Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke [Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being], 5 (6B), pp. 292-299.
  20. Elagina A.S. (2016) Vyyavlenie ontologicheskikh komponentov fenomena stoimosti prodovol'stviya s tsel'yu opredeleniya ego epistemologicheskikh kriteriev obosnovannosti [Identification of the ontological components of the food cost phenomenon and determining its epistemological validity criteria]. Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke [Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being], 2, pp. 207-216.
  21. Elagina A.S. (2017) Disparitet dostupnosti prodovol'stviya dlya gorodskogo i sel'skogo naseleniya [Disparity of food availability for urban and rural population]. *Teorii i problemy politicheskikh issledovaniy* [Theories and Problems of Political Studies], 6 (1B), pp. 312-322.
  22. Elagina A.S. (2017) Formirovanie pravovoi modeli strategicheskogo planirovaniya v agrarnom sektore [Formation of the legal model of strategic planning in the agricultural sector]. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 7 (2B), pp. 240-246.
  23. Elagina A.S. (2017) Institutsional'nye ogranicheniya prioritetov sovremennoi politiki prodovol'stvennogo obespecheniya RF [Institutional constraints on the priorities of the modern food security policy of the Russian Federation]. V sbornike: *Novoe v nauke i obrazovanii*. Sbornik trudov Mezhdunarodnoi ezhegodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Otvetstvennyi redaktor Yu.N. Kondrakova [In the collection: New in science and education. Proceedings of the International Annual Scientific and Practical Conference. Executive editor Yu. N. Kondrakova] pp. 25-31.
  24. Elagina A.S. (2018) Dikhotomiya «konkurentsia-monopoliya» prodovol'stvennykh rynkov s pozitsii sotsial'noy filosofii [The dichotomy of "competition-monopoly" of food markets from the standpoint of social philosophy]. Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke [Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being], 7 (1B), pp. 276-280.
  25. Elagina A.S. (2018) Evolyutsiya kategorii dostupnosti prodovol'stviya: ekonomicheskiye aspekty [Evolution of food accessibility category: economic aspects]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (8B), pp. 439-445.
  26. Elagina A.S. (2018) Institutsional'nye mekhanizmy subsidirovaniya molochnogo zhivotnovodstva Rossii [Institutional mechanisms of subsidizing dairy cattle breeding in Russia]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (7B), pp. 173-182.
  27. Elagina A.S. (2018) Institutsional'nye ogranicheniya strategicheskogo planirovaniya razvitiya agropromyshlennogo kompleksa [Institutional constraints of strategic planning for the development of the agro-industrial complex]. V knige: *Tezisy dokladov Mezhdunarodnoi ezhegodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii "Novoe v nauke i obrazovanii" Evreiskogo universiteta 11 aprelya 2018*. Mezhdunarodnaya ezhegodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya. Sost. i otv. red. Yu. N. Kondrakova [In the book: Abstracts of the International Annual Scientific and Practical Conference "New in Science and Education" of the Hebrew University on April 11, 2018. International annual Scientific and Practical Conference. Comp. and ed. by Yu. N. Kondrakov] pp. 16-17.
  28. Elagina A.S. (2018) Institutsional'nye ogranicheniya strategicheskogo planirovaniya razvitiya agropromyshlennogo

- kompleksa [Institutional constraints of strategic planning for the development of the agro-industrial complex]. V sbornike: *Novoe v nauke i obrazovanii*. Sbornik trudov Mezhdunarodnoi ezhegodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Otvetstvennyi redaktor Yu.N. Kondrakova [In the collection: *New in science and education*. Proceedings of the International Annual Scientific and Practical Conference. Executive editor Yu. N. Kondrakova] pp. 26-34.
29. Elagina A.S. (2018) Legal model of ensuring food security in Russia. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 8 (1B), pp. 255-260.
30. Elagina A.S. (2019) Ob'yektivnost' otsenki mezhdunarodnykh dostupnosti prodovol'stviya: na primere Indeksa global'noy prodovol'stvennoy bezopasnosti [Objectivity in assessing international food availability: case of the Global Food Security Index]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (1B), pp. 830-839.
31. Elagina A.S. (2019) Rol' fermerskikh khozyaistv v obespechenii dostupnosti prodovol'stviya [The role of farmers in ensuring food availability]. V knige: *Novoe v nauke i obrazovanii*. Tezisy dokladov Mezhdunarodnoi ezhegodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii Evreiskogo universiteta. Otvetstvennyi redaktor Yu.N. Kondrakova [In the book: *New in science and education*. Abstracts of the International Annual Scientific and Practical Conference of the Hebrew University. Executive editor Yu. N. Kondrakova] pp. 28-29.
32. Elagina A.S. (2019) Rol' fermerskikh khozyaistv v obespechenii dostupnosti prodovol'stviya [The role of farmers in ensuring food availability]. V sbornike: *Novoe v nauke i obrazovanii*. Sbornik trudov Mezhdunarodnoi ezhegodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Sostavitel' i otvetstvennyi redaktor Yu.N. Kondrakova [In the collection: *New in science and education*. Proceedings of the International Annual Scientific and Practical Conference. Compiled and edited by Yu. N. Kondrakova] pp. 39-46.
33. Elagina A.S. (2019) Rol' malogo biznesa v proizvodstve sel'skokhozyaystvennoy produktsii: obespecheniye dostupnosti organicheskikh produktov [The role of small businesses in agricultural production: ensuring the availability of organic products]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (2B), pp. 265-274.
34. Elagina A.S. (2020) Indeks global'noi prodovol'stvennoy bezopasnosti: ob'ektivnost' interpretatsii [Global Food Security Index: objective interpretation]. V knige: *Novoe v nauke i obrazovanii*. tezisy dokladov Mezhdunarodnoi ezhegodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Evreiskii universitet. Moskva [In the book: *New in science and education*. abstracts of the International Annual Scientific and Practical Conference. Hebrew University. Moscow] pp. 19-20.
35. Elagina A.S. (2020) Indeks global'noi prodovol'stvennoy bezopasnosti: ob'ektivnost' interpretatsii [Global Food Security Index: objective interpretation]. V sbornike: *Novoe v nauke i obrazovanii*. Mezhdunarodnaya ezhegodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya: Sbornik trudov. Otv. redaktor A.V. Vinogradov [In the collection: *New in science and education*. International annual Scientific and Practical Conference: Collection of works. Editor A.V. Vinogradov] pp. 31-36.
36. Elagina A.S. (2021) Disparitet v potreblenii produktov pitaniya gorodskogo i sel'skogo naseleniya (chast' 2) [Disparity in food consumption of urban and rural population (part 2)]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (1B), pp. 326-341. DOI: 10.34670/AR.2022.72.11.004
37. Elagina A.S. (2021) Disparitet v potreblenii produktov pitaniya gorodskogo i sel'skogo naseleniya (chast' 1) [Disparity in food consumption of urban and rural population (part 1)]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (1A), pp. 376-388. DOI: 10.34670/AR.2021.58.41.004
38. Elagina A.S. (2022) Ekonomicheskie aspekty differentsiatsii nutrientov i energeticheskoi tsennosti ratsiona pitaniya gorodskogo i sel'skogo naseleniya. [Economic aspects of differentiation of nutrients and energy value of the diet of urban and rural populations]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (2B), pp. 341-357. DOI: 10.34670/AR.2022.54.89.011
39. Elagina A.S., Smirnov O.A. (2022) Ekonomicheskie aspekty differentsiatsii struktury energeticheskoi tsennosti po osnovnym gruppam pishchevykh produktov, potrebyaemykh gorodskim i sel'skim naseleniem. [Disparity of the structure of energy value by the main groups of food products consumed by urban and rural populations]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (4B), pp. 513-531. DOI: 10.34670/AR.2022.21.91.021
40. Elagina A.S., Smirnov O.A. (2022) Monitoring differentsiatsii domashnikh khozyaistv gorodskoi i sel'skoi mestnosti po udel'nomu vesu raskhodov na pokupku produktov pitaniya v potrebitel'skikh raskhodakh [Differentiation of urban and rural households by the share of food purchase expenses in consumer spending]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (4B), pp. 541-557. DOI: 10.34670/AR.2022.46.80.023
41. Elagina A.S., Abramov A.Sh. (2018) Osnovy metodiki opredeleniya dopustimogo urovnya volatil'nost' tsen na prodovol'stvie: na primere izmeneniya tsen na krupu grechnevuyu yadritsu v 2010-2011 godakh [Basics of the methodology for determining the permissible level of food price volatility: on the example of changes in prices for buckwheat in 2010-2011]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (7B), pp. 166-172.
42. Elagina A.S., Abramov A.Sh. (2019) Vozdeistvie sezonnosti potrebleniya na izmenenie predlozheniya produktsii agropromyshlennogo proizvodstva: podkhody k tsenovomu regulirovaniyu v usloviyakh shokovykh izmeneniya sprosya

- [Impact of consumption seasonality on the variation of supply of the agro production product: approach of price regulation in the condition of demand shock variation]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (3B), pp. 584-593.
43. Elagina A.S., Gendel' S.Yu., Smirnov V.I. (2021) *Uslugi v oblasti sel'skogo khozyaistva krest'yanskim-fermerskim khozyaistvam: vozmozhnosti i perspektivy (chast' 1)* [Services in the field of agriculture to peasant farms: opportunities and prospects (part 1)] *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (1A), pp. 389-402. DOI: 10.34670/AR.2021.51.29.005
44. Elagina A.S., Gendel' S.Yu., Smirnov V.I. (2021) *Uslugi v oblasti sel'skogo khozyaistva krest'yanskim-fermerskim khozyaistvam: vozmozhnosti i perspektivy (chast' 1)* [Services in the field of agriculture to peasant farms: opportunities and prospects (part 1)] *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (1A), pp. 389-402. DOI: 10.34670/AR.2021.51.29.005
45. Elagina A.S., Kondrakova Yu.N., Kostyuchenko L.V. (2016) *Razvitie instituta sertifikatsii kashruta: perspektivy dlya rossiskikh proizvoditelei pishovykh produktov* // *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 5, pp. 47-54.
46. Elagina A.S., Kostyuchenko L.V. (2017) *Komparativnyi analiz tsenovoi dostupnosti koshernykh produktov pitaniya v Rossii i Izraile* [Comparative analysis of price accessibility of kosher food products in Russia and Israel]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7 (4B), pp. 336-343.
47. Elagina A.S., Novoselov S.N. (2016) *Otsenka elastichnosti sprosa po tsene pri formirovani politiki tseonoobrazovaniya predpriyatii pishchevykh proizvodstv* [Estimation of price sensitivity of demand in the pricing policy formation at food production enterprises]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: yesterday, today and tomorrow], 2, pp. 56–73
48. Elagina A.S., Pankov A.A. (2020) *Rossiya i mir – sravnenie po indeksu global'noi prodovol'stvennoi bezopasnosti* [Russia and the world – comparison on the Global food security index]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (7B), pp. 235-243. DOI: 10.34670/AR.2020.17.69.004
49. Elagina A.S., Shamilov M.G. (2017) *Dostupnost' spetsial'nykh rezhimov pitaniya dlya etnicheskii i religioznykh grupp naseleniya: na primere koshernykh produktov* [Accessibility of special dietary regimens for ethnic and religious groups: on the example of kosher products]. *Teorii i problemy politicheskikh issledovani* [Theories and Problems of Political Studies], 6 (2B), pp. 468-476.
50. Elagina A.S., Shaulov L.B. (2017) *Pokazateli otsenki ekonomicheskoi dostupnosti prodovol'stviya v Rossii* [Indicators of assessing the economic accessibility of food in Russia]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7 (6B), pp. 190-198.
51. Elagina A.S., Shepetyuk N.N., Shaulov L.B. (2016) *Sotsial'nye problemy obespecheniya dostupnosti prodovol'stviya dlya naseleniya Rossii* [Social problems of ensuring food availability for the population of Russia]. *Teorii i problemy politicheskikh issledovani* [Theories and Problems of Political Studies], 5 (5B), pp. 318-327.
52. Elagina A.S., Sirotskii I.I. (2019) *Regional'nyye aspekty obespecheniya prodovol'stvennoy bezopasnosti: obobshcheniye rezul'tatov stranovogo analiza* [Regional aspects of food security: a synthesis of country analysis results]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (2B), pp. 275-286.
53. Elagina A.S., Smirnov V.I., Gendel' S.Yu., Polyakov M.A. (2022) *Uslugi v oblasti sel'skogo khozyaistva krest'yanskim-fermerskim khozyaistvam: vozmozhnosti i perspektivy (chast' 2)*. [Services in the field of agriculture to peasant farms: opportunities and prospects (part 2)]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (1B), pp. 295-308. DOI: 10.34670/AR.2022.76.39.001
54. Elagina A.S., Smirnov V.I., Gendel' S.Yu., Polyakov M.A. (2022) *Uslugi v oblasti sel'skogo khozyaistva krest'yanskim-fermerskim khozyaistvam: vozmozhnosti i perspektivy (chast' 3)*. [Services in the field of agriculture to peasant farms: opportunities and prospects (part 3)]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (2B), pp. 328-340. DOI: 10.34670/AR.2022.60.24.010
55. Elagina A.S., Smirnova O.O. (2017) *Evolyutsiya podkhodov obespecheniyu prodovol'stvennoy bezopasnosti Indii* [The evolution of food safety approaches in India]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7 (7B), pp. 189-199.
56. Elagina A.S., Smirnova O.O. (2019) *Vozdeistvie sprosa na mekhanizm tseonoobrazovaniya na konfessional'nye i organicheskie produkty pitaniya* [The impact of demand on the pricing mechanism for denominational and organic food]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (12B), pp. 242-249. DOI: 10.34670/AR.2019.34.23.006
57. Elagina A.S., Tolstikova E.A. (2016) *Transformatsiya rynochnykh struktur prodovol'stvennykh rynkov v razvivayushchikhsya stranakh* [Transforming the market structures of food markets in developing countries]. *Krymskii nauchnyi vestnik* [Crimean Scientific Bulletin], 4 (10), pp. 118-130.
58. Elagina A.S., Yunoshev A.D. (2018) *Mezhdunarodnyy opyt formirovaniya i razvitiya instituta gosudarstvennoy podderzhki vneshney torgovli: na primere proizvodstva lososya v Chili* [International experience in the formation and development of the institute of public support for foreign trade: case of salmon production in Chile]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (8B), pp. 446-451.

59. Khinkis L.L. (2015) Prospects for import substitution in the food market of Russia In the collection: New in science and education Conference materials. Comp. and rep. ed. Yu.N. Kondrakova. P. 114-124.
60. Khinkis L.L. (2015) World Food Program and the actions of countries in the framework of the universal declaration on the elimination of hunger and malnutrition // Tavrishesky Scientific Observer. № 4-3. Pp. 160-163.
61. Khinkis L.L. (2016) Disparitet socialno-ekonomicheskoi dostupnosti prodovol'stviya: regional'nyi aspekt [Disparity of social economic accessibility of food: a regional aspect]. Teorii i problemy politicheskikh issledovaniy [Theories and Problems of Political Studies], 5 (5B), pp. 328-338.
62. Khinkis L.L. (2016) Disparitet socialno-ekonomicheskoi dostupnosti prodovol'stviya: regional'nyi aspekt [Disparity of social economic accessibility of food: a regional aspect]. Teorii i problemy politicheskikh issledovaniy [Theories and Problems of Political Studies], 5 (5B), pp. 328-338.
63. Khinkis L.L. (2018) Innovatsionnyy protsess v pishchevoy promyshlennosti: struktura i dinamika [Innovative process in the food industry: structure and dynamics]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (8B), pp. 480-491.
64. Khinkis L.L. (2018) Sravnitel'nyi analiz pokazatelei kachestva pishchevogo ratsiona v regionakh RF [Comparative analysis of indicators of the quality of the diet in the regions of the Russian Federation]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (7B), pp. 183-196.
65. Khinkis L.L., Konkova M.A. (2017) Correspondence of the level of consumption of basic food products to rational norms: analysis of regional peculiarities In the collection: New in science and education Collection of works of the International Annual Scientific and Practical Conference. Responsible editor Yu.N. Kondrakova. pp. 32-42.
66. Khinkis LL, Shkolnik I.S. Structure and dynamics of the cost of innovation in the food industry: sectoral and regional aspects In the collection: Advanced food technologies: status, trends, growth points Collection of scientific papers of the I scientific-practical conference with international participation, November 29 - 30, 2018. 2018. C 288-294.
67. Khinkis L.L. (2016) Sovremennye politicheskie protsessy obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti v aspekte realizatsii polozhenii Deklaratsii o likvidatsii goloda i nedoedaniya [Declaration on the Eradication of Hunger and Malnutrition: modern political processes providing food security]. Teorii i problemy politicheskikh issledovaniy [Theory and Problems of Political Studies], 2, pp. 98-106.
68. Kostyuchenko L.V., Elagina A.S. (2019) Formirovanie informatsionnoi infrastruktury obespecheniya razvitiya rynka koshernykh produktov pitaniya v Rossii [Formation of information infrastructure to ensure the development of the kosher food market in Russia]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (3B), pp. 629-638.
69. Kostyuchenko L.V., Elagina A.S. (2020) Ekonomicheskii mekhanizm obespecheniya dostupnosti prodovol'stviya dlya spetsial'nykh rezhimov pitaniya pri soblyudenii ekonomicheskikh interesov proizvoditelei: na primere proizvodstva i prodazhi koshernogo vina [The economic mechanism of ensuring the availability of food for special nutrition while respecting the economic interests of producers: case of the production and sale of kosher wine]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (7B), pp. 203-210. DOI: 10.34670/AR.2020.46.53.001
70. Smirnova O.A (2018) legal model of the antimonopoly regulation of food markets in the european union Espacios.. T. 39. № 32.
71. Smirnova O.O. (2016) Etichnost' tsenovoi diskriminatsii prodovol'stviya [Ethics of price discrimination of food]. Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke [Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being], 3, pp. 126-135.
72. Smirnova O.O. (2016) Evolyutsiya agrobiznesa v razvivayushchikhsya stranakh i ee vliyanie na tseny mirovogo i natsional'nogo prodovol'stvennogo rynka [Evolution of agribusiness in developing countries and its influence on prices of the world and national food market]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 6, pp. 133-143.
73. Smirnova O.O. (2016) Innovatsionnye mekhanizmy politicheskogo regulirovaniya rekreatsionnogo rybolovstva: na primere stran Karibskogo basseina [Innovative mechanisms of the political regulation of recreational fisheries: the example of the Caribbean countries]. Teorii i problemy politicheskikh issledovaniy [Theories and Problems of Political Studies], 5 (5B), pp. 350-357.
74. Smirnova O.O. (2016) Metodologicheskie osnovy vnedreniya antimonopol'nogo komplensa v deyatel'nosti agroproizvoditelei: na primere tsenovoi diskriminatsii prodovol'stviya [Methodological foundations for the implementation of antimonopoly compliance in the activities of agricultural producers: the example of price discrimination of food]. Tavrisheskii nauchnyi obozrevatel' [Tavrishesky Scientific Reviewer], 6 (12), pp. 133-143.
75. Smirnova O.O. (2016) Mirovye prodovol'stvennye krizisy 2008 i 2010 goda: prichiny i posledstviya [World food crises of 2008 and 2010: causes and consequences]. Tavrisheskii nauchnyi obozrevatel' [Tavrishesky Scientific Reviewer], 4 (10), pp. 80-91.
76. Smirnova O.O. (2016) Normativnoe regulirovanie prodovol'stvennykh rynkov v stranakh ES [Regulatory regulation of food markets in the EU]. Tavrisheskii nauchnyi obozrevatel' [Tavrishesky Scientific Reviewer], 6 (12), pp. 178-189.
77. Smirnova O.O. (2016) Sudebnoe tolkovanie norm antimonopol'nogo prava pri rassmotrenii sluchaev tsenovoi

- diskriminatsii na rynkakh prodovol'stviya [Judicial interpretation of the norms of antitrust law in cases of price discrimination on the food markets]. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 6, pp. 103-113.
78. Smirnova O.O. (2019) Antimonopoly regulation of food markets in the EU. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (1B), pp. 857-863.
79. Smirnova O.O., Elagina A.S. (2018) Socio-psychological consequences of food price volatility: a synthesis of international practice. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 7 (5B), pp. 250-256.
80. Smirnova O.O., Elagina A.S. (2019) Antimonopol'noe regulirovanie prodovol'stvennykh rynkov: sopostavlenie opyta Rossii i ES [Antitrust regulation of food markets: a comparison of EU and Russian experience]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (1B), pp. 849-856.
81. Smirnova O.O., Elagina A.S. (2020) Ustoichivost' fermerskogo khozyaistva v usloviyakh globalizatsii: obobshchenie mezhdunarodnykh issledovaniy [Sustainability of farming in the context of globalization: a generalization of international studies]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (7B), pp. 254-261. DOI: 10.34670/AR.2020.44.61.006
82. Smirnova O.O., Erkovich E.A. (2017) Formirovaniye tsen v usloviyakh transformatsii struktury mirovogo rynka pshenitsy: vozmozhnosti i ogranicheniya otsenki ekonomicheskogo povedeniya natsional'nykh eksporterov [Formation of prices in the context of the transformation of the structure of the world wheat market: the possibilities and limitations of the assessment of the economic behavior of national exporters]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7 (7B), pp. 209-219.
83. Smirnova O.O., Smirnova S.M. (2011) Formirovanie informatsionnoi sistemy monitoringa regional'nykh rynkov produktov pitaniya [Formation of an information system for monitoring regional food markets]. *Tavrisheskii nauchnyi obozrevatel'* [Tavrichesky Scientific Reviewer], 2 (32), pp. 49-54.
84. Smirnova S.M., Elagina A.S. (2016) Genezis innovatsionnykh agropromyshlennykh klasterov: rossiiskii i mezhdunarodnyi opyt [The genesis of innovative agro-industrial clusters: Russian and international experience]. *Krymskii nauchnyi vestnik* [Crimean Scientific Bulletin], 2 (8), pp. 325-332.
85. Smirnova S.M., Elagina A.S., Novoselov S.N. (2016) Vliyaniye globalizatsii na evolyutsiyu agropromyshlennykh klasterov v razvivayushchikhsya stranakh [Impact of globalization on the evolution of the agro-industrial clusters in countries with developing economy]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 4, pp. 55-64.