

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора экономических наук, доктора экономических наук, профессора Сулова Сергея Александровича на диссертацию Ариничева Игоря Владимировича на тему: «Бизнес-процессы АПК: теория и методология мониторинга зернового производства», представленную на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика агропромышленного комплекса (АПК)) (экономические науки).

Актуальность исследования. Зерновое производство играет стратегическую роль в обеспечении продовольственной безопасности и развитии агропромышленного комплекса страны. Несмотря на значительный производственный потенциал, дальнейший рост отрасли невозможен без перехода на инновационную модель развития, основанную на цифровых технологиях.

Современное состояние цифровой трансформации в зерновом секторе АПК характеризуется фрагментарным и бессистемным внедрением технологических решений в ключевые бизнес-процессы, что проявляется в создании разрозненных информационных систем, отсутствии единых стандартов сбора данных, нарушению координации между участниками и, как следствие – снижению эффективности управленческих решений. Фундаментальной проблемой, блокирующей цифровую трансформацию отрасли, является отсутствие целостной системы мониторинга, которая могла бы предоставлять полные, достоверные и структурированные данные в режиме реального времени для своевременного анализа и контроля бизнес-процессов и наполнения системы управления аналитически обоснованной информацией для формирования стратегических и оперативных решений.

Возникающее противоречие между объективной потребностью отрасли в цифровизации и отсутствием методологических основ для формирования единого информационного пространства в зерновом производстве составляет центральную научную и хозяйственную проблему. Поскольку диссертационное исследование Ариничева И.В. направлено на решение данной проблемы и преодоление образовавшегося теоретико-

методологического пробела в области создания целостной системы мониторинга бизнес-процессов зернового производства в условиях цифровизации, его тема обладает бесспорной актуальностью как с научной, так и с прикладной точек зрения.

Диссертация состоит из пяти разделов, содержание которых логически увязано между собой, отражает ход решения поставленных задач и подтверждает достижение обозначенной научной цели в полном объеме. Объект, предмет, цель работы логически связаны и четко очерчивают поле исследования.

Объектом исследования являются современные бизнес-процессы зернового производства.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, определяющие формирование и реализацию системы мониторинга зернового производства в условиях цифровизации АПК.

Целью диссертационного исследования является развитие теоретико-методологических положений и разработка практических рекомендаций организации системы мониторинга бизнес-процессов зернового производства, направленных на повышение его экономической эффективности.

Ознакомление с материалами диссертационной работы позволило прийти к выводу, что сформулированные в диссертации задачи и основные положения, выносимые на защиту, в полной мере соответствуют поставленной цели и обеспечивают ее достижение. Приведенные в работе научные положения дают чёткое представление о результатах исследования. Выбор методических подходов, способов обработки фактических данных позволяют считать обоснованными выводы, которые полностью соответствуют сформулированным задачам.

Во введении обоснована актуальность представленной темы, определен круг задач, объект и предмет исследования, определен вклад автора в решение народнохозяйственной задачи, связанной с повышением отраслевой эффективности зернового производства в условиях перехода к цифровой экономике.

В первом разделе диссертационного исследования «Теоретические аспекты формирования бизнес-процесса мониторинга в зерновом секторе АПК» проведен комплексный анализ современных тенденций цифровизации АПК. Раскрыта сущность трансформации бизнес-процессов под влиянием инновационных технологий, сформулированы теоретические основы перехода к новому способу производства в зерновом секторе (стр. 39). В рамках первого раздела диссертации системно раскрыты сущностные характеристики и отраслевая специфика бизнес-процессов в зерновом производстве, выполнена классификация функций цифровых технологий в бизнес-процессах производства зерна (рис. 1.11, стр. 58), что позволило теоретически обосновать целесообразность внедрения интеллектуальных систем мониторинга как ключевого фактора повышения эффективности зернового производства.

Заслуживает внимания дополненная автором существующая классификация инноваций в зерновом секторе за счет включения психолого-поведенческого фактора. Предложенный подход к классификации акцентирует внимание на анализе динамики изменений в восприятии и поведении сельскохозяйственных производителей под влиянием цифровых технологий – от стадии поверхностной адаптации до глубинной трансформации профессионального сознания (табл. 1.6, стр. 63). Учет психолого-поведенческого аспекта позволяет не только выявить стадийность процесса цифровой трансформации сотрудников, но и дифференцировать формы сопротивления и принятия инноваций, что создает научную основу для разработки адресных мер по управлению организационными изменениями.

В п. 1.3 автор отмечает, что базисом цифровых технологий в аграрном секторе является искусственный интеллект, а полномасштабная интеллектуализация аграрного сектора и зернового производства, в частности, представляет собой стратегическую задачу общегосударственного значения, поскольку именно от ее решения зависит преодоление существующих технологических ограничений и обеспечение устойчивого развития отрасли в долгосрочной перспективе.

Ариничев И.В. убедительно доказывает, что в новой модели управления бизнес-процессами зернового производства, основанной на данных, искусственный интеллект занимает центральное место (рис. 1.13, стр. 67). Представленная модель демонстрирует, как концепция интеллектуального управления предопределяет трансформацию не только функциональных элементов системы управления, но и её структуры (переход от линейных к циклическим формам), логики последовательности действий.

Важным результатом раздела стало концептуальное обоснование интеграционной модели мониторинга, синтезирующей технологические и управленческие аспекты цифровизации бизнес-процессов зернового производства (стр. 68-72). Полученные выводы создают теоретический фундамент для формирования целостной системы управления отраслью на основе данных, что соответствует стратегическим ориентирам развития агропромышленного комплекса России.

Во втором разделе диссертационного исследования предложен авторский подход к формированию методологии мониторинга, ориентированной на обеспечение эффективного взаимодействия всех участников зернового производства. В отличие от традиционных теоретических конструкций, предложенная методология носит ярко выраженный прикладной характер и нацелена на формирование практического инструментария для получения объективных данных и их оперативного использования в бизнес-процессах.

В ходе исследования был разработан трехуровневый методический подход к интеллектуализации мониторинга, последовательно охватывающий этапы начиная с оценки потребностей в мониторинге и заканчивая его использованием в производственном цикле (рис. 2.4, стр. 100). На основе данного подхода автором выявляются и проводится системная классификация барьеров внедрения и использования ИИ-систем в практику хозяйствования, которая охватывает шесть ключевых категорий ограничений: качество данных, совместимость ПО, инфраструктурные, кадровые, финансовые и нормативно-правовые аспекты, которые в совокупности определяют

ключевые вызовы цифровой трансформации системы мониторинга зернового производства (рис. 2.8, стр. 109).

Научный и практический интерес представляет разработанная Ариничевым И.В. комплексная концепция преодоления выявленных барьеров цифровизации, которая интегрирует институциональные, технологические и методические компоненты (рис. 2.6, стр. 112). Разработанная концепция соответствует целевым ориентирам Национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года и создает методологический базис для цифровой трансформации зернового производства России.

В третьем разделе диссертационного исследования «Формирование институциональной среды интеллектуального мониторинга зернового производства» разработан комплекс ключевых элементов институционального обеспечения цифровой трансформации отрасли, включающий механизмы стимулирования внедрения инноваций в зерновое производство. Особого внимания заслуживает предложенный автором трехэтапный стратегический подход к развитию системы аграрного консультирования, который последовательно охватывает автоматизацию документооборота на текущем этапе, внедрение генеративного искусственного интеллекта для персонализированных рекомендаций в среднесрочной перспективе и создание интегрированной аналитической платформы с предиктивной аналитикой как долгосрочную цель (табл. 3.4, стр. 157).

Существенным вкладом в развитие институциональной среды стало обоснование направлений совершенствования архитектуры взаимодействия участников через создание национальной базы данных и унифицированных регламентов обмена данными (рис. 3.11-3.13). Практическая значимость разработанных решений заключается в их направленности на минимизацию институциональных барьеров и формирование целостной экосистемы интеллектуального мониторинга в зерновом производстве, что создает методологический базис для координации действий всех субъектов агропродовольственного рынка и обеспечивает условия для эффективной

цифровой трансформации отрасли в соответствии со стратегическими ориентирами развития АПК России.

В четвертом разделе диссертационного исследования «Цифровые решения в управлении эффективностью мониторинга зернового производства» разработан комплекс прикладных инструментов и рекомендаций по внедрению интеллектуальных систем мониторинга в практику агропредприятий. Предложена процессная модель организации интеллектуального фитосанитарного мониторинга, позволяющая конкретизировать шаги цифровизации на территориальном уровне (рис. 4.1, стр. 173). Существенным вкладом стало создание уникальной информационной базы биотических данных, содержащей 13 732 объекта по заболеваниям основных зерновых культур Краснодарского края, что стало основой для обучения эффективных моделей машинного обучения (табл. 4.1, стр. 176).

Особого внимания заслуживают разработанные прикладные решения, обеспечивающие трехуровневый анализ фитосанитарного состояния: обнаружение болезней, оценку степени их развития и прогнозирование динамики. Практическая значимость подтверждена высокой точностью и надежностью созданных моделей (табл. 4.4-4.5, стр. 189-190). Получена архитектура высоконагруженного сервиса для интеграции нейросетевых моделей в удаленные сервисы, обеспечивающая масштабируемость и доступность решения.

Важным научным результатом является разработка инновационного алгоритма принятия решений, интегрирующего интеллектуальные системы с экспертными оценками. В отличие от известных аналогов, предложенный алгоритм реализует три сценария интеллектуализации – полный, частичный и экспертный, что обеспечивает его гибкость и адаптивность к различным условиям хозяйствования и уровням доступности данных. Многоуровневая структура алгоритма позволяет оптимизировать процессы принятия решений в зависимости от конкретных производственных потребностей и доступных ресурсов. Важным преимуществом разработки является значительное

снижение уровня неопределенности в управлении зерновым производством за счет комбинирования точности интеллектуальных систем с контекстуальными знаниями экспертов.

В пятом разделе диссертационного исследования «Цифровая платформа развития: концептуализация эффективности интеллектуального мониторинга зернового производства» представлены завершающие этапы разработки и определены концептуальные основы инфраструктурного базиса мониторинга в формате экосистемы производства зерна транзакционного типа, способствующей эффективной реализации цикличной модели управления бизнес-процессами производства зерна, отвечающей требованиям для практической реализации методологии мониторинга.

Поскольку ориентация на цифровую экосистему зернового производства предполагает комплексную трансформацию всех аспектов деятельности агробизнеса, автором разработан поэтапный план перехода аграрных предприятий на цифровую платформу, включающий девять взаимосвязанных мероприятий (табл. 5.2, стр. 249). Реализация плана в период с 2025 по 2030 год позволит агробизнесу успешно интегрироваться с цифровой экосистемой и минимизировать отраслевые риски.

Существенным вкладом следует признать доказательство прямой зависимости между совершенствованием интегрированной системы мониторинга и экономическими показателями производства. В соответствии с представленным сценарным прогнозом, на уровне отдельного сельскохозяйственного предприятия определено, что внедрение интеллектуального мониторинга биотических факторов обеспечивает рост выручки от реализации в диапазоне 1–5,5 % и увеличение прибыли от продаж на 4–36 %, что в сочетании со снижением себестоимости продукции приводит к повышению валовой рентабельности на 3,4–9,2 процентных пункта (табл. 5.6, стр. 259). На региональном уровне прогнозируемый экономический эффект от внедрения интеллектуального мониторинга биотических факторов в зерновом производстве был рассчитан с применением дифференцированного подхода, учитывающего принципиально различные

сценарии для двух категорий посевных площадей. Для 9,1 % площадей, характеризующихся недостаточным или нулевым использованием средств защиты растений, экономический эффект оценивался через призму предотвращенных потерь урожайности на основании нормативов сохраняемого урожая, что позволило количественно определить потенциальный прирост производства зерна, эквивалентный 2,92 млрд руб. Для остальных 90,9 % посевных площадей, где осуществляется интенсивная защита растений, экономический эффект рассчитывался через оптимизацию использования пестицидов, что по прогнозам может обеспечить сокращение затрат на 3,17 млрд руб. (табл. 5.11, стр. 266). На национальном уровне неэффективность действующей системы мониторинга в зерновом хозяйстве Российской Федерации приводит к значительным экономическим потерям, превышающим 63 млрд руб. ежегодно (табл. 5.12, стр. 267).

В заключении диссертационной работы подведены итоги по решению проблемы повышения экономической эффективности зернового производства через внедрение интеллектуальной системы мониторинга его бизнес-процессов. Полученные выводы подтверждают, что разработанная методология позволяет достичь значительного экономического эффекта на всех уровнях управления агропромышленным комплексом – от отдельного предприятия до отрасли в целом.

Теоретическая значимость полученных результатов заключается в разработке теоретических положений и методологических концепций агромониторинговой деятельности в условиях перехода к цифровой экономике, направленных на решение важной народно-хозяйственной проблемы – повышение экономической эффективности зернового производства.

Практическая значимость результатов диссертационного исследования состоит в том, что его содержание доведено до уровня конкретных прикладных разработок, рабочих методик и рекомендаций, ориентированных на формирование стратегии интеллектуализации бизнес-процессов производства зерна, ключевым из которых является процесс мониторинга.

Информационную базу исследования составили законодательные и нормативные правовые акты Российской Федерации; данные Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных подразделений; данные отчетов Федерального центра сельскохозяйственного консультирования ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения АПК»; данные Продовольственной сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО ООН); открытые данные Всемирного банка; статистические сборники Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»; данные отчетов Национального центра развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации; аналитические отчеты АНО «Цифровая экономика»; годовые отчеты и первичная бухгалтерская отчетность сельскохозяйственных организаций; материалы периодических научных изданий, конференций, публикации в сети Интернет, публикации в средствах массовой информации по рассматриваемой проблеме, экспериментальная база фитосанитарного мониторинга, полученная в ходе авторского исследования на территории ФГБНУ «Федеральный научный центр биологической защиты растений», ФГБНУ «Федеральный научный центр риса», учебно-опытного хозяйства «Краснодарское» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», а также результаты собственных исследований и наблюдений.

Достоверность и обоснованность научных результатов подтверждается наличием обширной информационной базы, использованием базовых положений экономической теории, современных научных подходов, относящихся к объекту и предмету исследования, а также применением комплекса теоретических и эмпирических методов исследования. Диссертация является самостоятельной научной работой, в которой изложен авторский подход к разработке теоретико-методологических положений мониторинга бизнес-процессов зернового производства в условиях цифровизации АПК. Из научных трудов, опубликованных в соавторстве, в

диссертации использованы только те идеи и положения, которые являются результатом личных исследований соискателя.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 59 научных трудах, среди которых: 1 авторская и 3 коллективных монографии, 16 статей в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК, 13 статей, опубликованных в изданиях, входящих в международные библиографические реферативные базы данных Scopus, Web of Science, 3 свидетельства на регистрацию программы ЭВМ и баз данных, 23 работы апробационного характера. Общий объем научных работ составляет 64,02 п.л., из них 42,58 п.л. принадлежит лично автору.

Замечания и дискуссионные положения относительно содержания диссертации. Отмечая достоинства работы, тем не менее, представляется целесообразным обратить внимание автора на ряд отдельных положений дискуссионного характера, а именно:

1. В первом разделе диссертации (стр. 29-31) автор справедливо отмечает, что базисом современных инноваций в экономике служат цифровые технологии, подробно обосновывая их технико-технологическую роль в трансформации производственных процессов.

Однако представленный анализ носит преимущественно технологический характер и не в полной мере раскрывает экономическую природу цифровизации как фактора трансформации бизнес-моделей, организационных структур и цепочек создания стоимости в агропромышленном комплексе.

За рамками внимания автора остались ключевые аспекты формирования новых моделей агробизнеса – таких как платформенные экосистемы, сервисные модели, агроплатформы совместного использования ресурсов – которые определяют перераспределение добавленной стоимости в отрасли и меняют роль участников цепочки «производитель - переработчик - потребитель - цифровой посредник».

Автору следовало бы увязать цифровизацию не только с технологическим обновлением производственного аппарата, но и с

институциональными и интеграционными изменениями в агропродовольственных кластерах: развитием сетевых форм кооперации, обмена данными, цифровых платформ взаимодействия и механизмов интеграции участников.

Включение в теоретический анализ указанных аспектов позволило бы рассматривать цифровую трансформацию не только как технологический процесс, но и как экономическую модель создания новой стоимости в зерновом секторе АПК, что повысило бы полноту и теоретическую глубину исследования.

2. На стр. 48 диссертации представлено авторское видение информационного окружения инновационной среды зернового производства (рис. 1.7). Однако предложенная схема в целом отражает лишь институционально-технологический контур цифровизации и не раскрывает в полной мере многоуровневую структуру потоков информации и знаний, обеспечивающих развитие инновационной среды отрасли.

В частности, в модели должны присутствовать такие ключевые компоненты, как блок научно-технической информации и блок передового производственного опыта, которые являются неотъемлемыми элементами инновационной инфраструктуры АПК и напрямую влияют на эффективность процессов цифровой трансформации бизнес-процессов зернового производства. Их исключение приводит к частичной фрагментарности представленной модели, не позволяя проследить механизмы формирования и трансфера знаний от научных организаций и отраслевых институтов к хозяйствующим субъектам.

Кроме того, схема не демонстрирует механизмов обратной связи между субъектами инновационной системы – исследовательскими центрами, аграрными вузами, консалтинговыми структурами и производственными предприятиями. В реальной практике именно эти механизмы обеспечивают внедрение результатов научных исследований, адаптацию технологий к региональным условиям, накопление и распространение лучшего производственного опыта.

Включение указанных элементов позволило бы автору более комплексно представить цифровое и когнитивное пространство инновационной среды зернового производства, где информационные, научные и практические потоки образуют замкнутую систему воспроизводства знаний и инноваций. Это, в свою очередь, усилило бы концептуальную и прикладную ценность разработанной модели информационного окружения.

3. В представленной автором модели интеллектуального управления бизнес-процессом производства зерна (рис. 1.13, стр. 67) удачно отражены ключевые принципы цикличной организации управленческого контура в условиях цифровизации, однако сама модель выполнена по принципу замкнутого контура и не демонстрирует полноценных механизмов обратной связи и верификации эффективности принимаемых решений.

Фактически отсутствует описание того, каким образом система управления получает подтверждение правильности или результативности выполненных управленческих воздействий, как происходит анализ накопленных данных и адаптация алгоритмов при изменении внешних условий.

Без выделения этих элементов модель рискует остаться статичной и не отражает природу самообучающихся и адаптивных систем управления, что особенно важно при использовании искусственного интеллекта и машинного обучения в аграрной сфере.

Следовало бы включить в архитектуру модели контур оценки результативности и механизм адаптации, содержащий:

блок оценки ключевых показателей эффективности (KPI), отражающих степень достижения целевых ориентиров (например, урожайность, себестоимость, точность прогнозов);

подсистему обратного анализа данных, где происходит сопоставление фактических результатов с прогнозными и автоматическая корректировка управляющих параметров;

элементы самокоррекции и обучения моделей, обеспечивающие накопление опыта и постоянное повышение точности управленческих решений.

Введение этих компонентов позволило бы превратить предложенную схему из линейно-циклической в динамическую саморазвивающуюся модель интеллектуального управления, обладающую свойствами непрерывного совершенствования и адаптации к изменяющимся условиям производства.

Это существенно повысило бы её методологическую ценность и практическую применимость для целей устойчивого управления зерновым производством.

4. Второй раздел диссертационного исследования содержит оригинальную концепцию организации интеллектуального мониторинга зернового производства (рис. 2.6, стр. 112), отличающуюся комплексным охватом технологических, институциональных и методических аспектов мониторинга производства зерна.

Однако при всей конструктивности и научной новизне предложенного подхода отдельные положения концепции требуют дополнительной детализации. Прежде всего, в структуре модели недостаточно чётко разграничены компетенции и зоны ответственности между функциональными уровнями системы мониторинга – локальным, региональным и федеральным. Отсутствие явной декомпозиции управленческих полномочий, каналов взаимодействия и уровней принятия решений затрудняет практическую реализацию модели в условиях многоуровневой системы управления АПК.

Не определены процедуры вертикальной интеграции подсистем мониторинга, в частности – алгоритмы консолидации, верификации и агрегации информации, циркулирующей от уровня отдельных предприятий до национальной платформы. Это снижает прозрачность процессов передачи данных и может привести к дублированию функций на разных уровнях управления.

Кроме того, в концепции отсутствует формализованная система оценки эффективности (KPI), позволяющая объективно измерять результативность

внедряемых решений на каждом уровне мониторинга. Не предложены метрики качества данных, что особенно значимо при интеграции разнородных цифровых систем и ИИ-инструментов.

С методологической точки зрения, целесообразно было бы дополнить концепцию:

матрицей распределения полномочий и ответственности, фиксирующей функции субъектов мониторинга на разных уровнях;

регламентом вертикального взаимодействия и обратной связи, обеспечивающим своевременную передачу корректирующей информации;

механизмом сквозной верификации данных, исключающим искажения при агрегации;

системой показателей эффективности мониторинга, ориентированной на оценку экономического, технологического и управленческого эффекта.

Введение указанных элементов позволило бы повысить прикладную ценность концепции и обеспечить её соответствие принципам современной иерархически интегрированной архитектуры управления данными. В результате предложенная модель получила бы не только теоретическую завершенность, но и чёткую организационно-функциональную адаптацию к практике цифрового управления производства зерна.

В целом, приведенные замечания не снижают научной и практической значимости проведенного Ариничевым И.В. исследования и не отражаются на общей положительной оценке диссертации.

Диссертация соответствует паспорту специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика агропромышленного комплекса (АПК)) (экономические науки), в частности п. 3 «Экономика агропромышленного комплекса (АПК)», в т.ч: п.п. 3.2 «Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях АПК»; п.п. 3.7 «Бизнес-процессы АПК. Теория и методология прогнозирования бизнес-процессов в АПК. Инвестиции и инновации в АПК»; п.п. 3.12 «Институциональные преобразования в АПК»; п.п. 3.15

«Прогнозирование развития агропромышленного комплекса и сельского хозяйства».

Заключение о соответствии диссертации требованиям Положения о присуждении ученых степеней. В целом диссертация Ариничева Игоря Владимировича на тему: «Бизнес-процессы АПК: теория и методология мониторинга зернового производства» является законченным, оригинальным научным исследованием, отличающимся научной новизной, достаточной теоретической и практической значимостью.

В диссертации изложен авторский подход к решению актуальной народно-хозяйственной проблемы – повышение экономической эффективности зернового производства. Структура разделов диссертационной работы соответствует квалификационным признакам относительно логики последовательной и обоснованной подачи материала и результатов исследований.

Научные положения, содержащиеся в диссертации, четко сформулированы, аргументированы и теоретически обоснованы. Аргументированность выводов и обоснованность рекомендаций обеспечивается анализом теоретической базы и применением разнообразных средств инструментального аппарата. Текст диссертации изложен лаконично, корректен, понятен и соответствует современным научным лингвистическим нормам.

Содержание автореферата идентично отражает основные положения диссертации.

Представленная работа в полной мере соответствует критериям, установленным п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней и паспорту специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика агропромышленного комплекса (АПК)) (экономические науки).

Таким образом, диссертационная работа Ариничева Игоря Владимировича на тему: «Бизнес-процессы АПК: теория и методология мониторинга зернового производства» по своему содержанию и оформлению соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее

автор заслуживает присуждения ученой степени доктора экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика агропромышленного комплекса (АПК)) (экономические науки).

Сведения об официальном оппоненте:

Суслов Сергей Александрович, доктор экономических наук, профессор.

Место работы: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет».

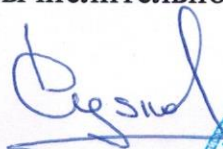
Должность: профессор кафедры математики и вычислительной техники.

Адрес: 606340, Нижегородская область, г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22 А, тел. +7 (83166) 4-15-50, e-mail: nccmail4@mail.ru.

Доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры математики и вычислительной
техники ГБОУ ВО НГИЭУ

Суслов С.А.

26.11.2025



Подпись

Суслев С.А.

Зам. начальника КТУ

Иванов И.И.