

**Голощапова Татьяна Викторовна**  
Поволжский государственный университет сервиса

**Механизмы трансфера технологий в кластере беспилотных авиационных систем Самарской области: проблемы и перспективы институционального развития**

**Аннотация.** В статье рассматриваются механизмы передачи научно-технических разработок в стадию производства и коммерциализации в рамках формирующегося кластера беспилотных авиационных систем Самарской области. Исследование выполнено в контексте реализации региональной политики научно-технологического развития. Автором проанализирована институциональная структура кластера, ключевыми элементами которой выступают научно-производственный центр, создаваемая Ассоциация производителей и разработчиков БАС, а также формируемый Единый институт научно-технологического развития. В ходе исследования выявлены основные барьеры трансфера технологий: разрыв между научными разработками и их серийным производством, недостаточная проработанность механизмов коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, слабая интеграция малых инновационных предприятий и студенческих проектов в систему кооперации с индустриальными партнерами. Определены перспективные направления совершенствования трансферных механизмов, включая внедрение открытых программных решений для обмена технологиями, развитие межрегиональной кооперации, переход к сервисной модели государственного заказа, а также создание проектного офиса для координации участия региональных организаций в национальных проектах технологического лидерства.

**Ключевые слова:** трансфер технологий, кластер беспилотных авиационных систем, Самарская область, коммерциализация разработок, инновационная экосистема, национальные проекты технологического лидерства.

**Goloshapova Tatiana Viktorovna**  
Volga Region State University of Service

**Technology Transfer Mechanisms in the Unmanned Aircraft Systems Cluster of the Samara Region: Challenges and Prospects for Institutional Development**

**Abstract.** This article examines the mechanisms for transferring scientific and technological developments to the production and commercialization stages within the emerging unmanned aerial systems cluster of the Samara Region. The study is conducted within the context of the implementation of the regional scientific and technological development policy. The author analyzes the cluster's institutional structure, the key elements of which are the research and production center, the newly established Association of UAS Manufacturers and Developers, and the newly established Unified Institute for Scientific and Technological Development. The study identified key barriers to technology transfer: the gap between scientific developments and their mass production, insufficient development of mechanisms for the commercialization of intellectual property, and the weak integration of small innovative enterprises and student projects into the system of cooperation with industrial partners. Promising areas for improving transfer mechanisms have been identified, including the implementation of open software solutions for technology exchange, the development of interregional cooperation, the transition to a service-based model for government procurement,

and the creation of a project office to coordinate the participation of regional organizations in national technological leadership projects.

**Keywords:** technology transfer, unmanned aerial systems cluster, Samara Region, development commercialization, innovation ecosystem, national technological leadership projects.

### **Введение**

Развитие беспилотных авиационных систем определено в качестве одного из приоритетных направлений технологического лидерства Российской Федерации. В Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» задача достижения технологического суверенитета закреплена в числе ключевых национальных целей [1]. Национальный проект «Беспилотные авиационные системы», реализуемый с 2024 года, предусматривает создание сети научно-производственных центров в регионах, формирование инфраструктуры производства и эксплуатации БАС, а также подготовку кадров для отрасли [2]. В этих условиях особое значение приобретают механизмы трансфера технологий - процессов передачи научно-технических разработок из сферы исследований и разработок в стадию производства и коммерциализации.

Самарская область выступает одним из лидеров в развитии отрасли БАС в Российской Федерации. Регион входит в число пилотных территорий по реализации национального проекта. Здесь создан научно-производственный центр испытаний и компетенций в области развития технологий БАС [3]. На территории Самарской области установлен экспериментальный правовой режим в сфере цифровых инноваций по эксплуатации БАС, что позволяет проводить масштабное тестирование беспилотных систем и отрабатывать сценарии их применения в сельском хозяйстве, здравоохранении и логистике. В марте 2025 года губернатором Самарской области выдвинута инициатива создания Ассоциации производителей и разработчиков БАС, призванной консолидировать усилия отрасли и обеспечить системный подход к интеграции участников рынка [4].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью теоретического изучения и практического совершенствования механизмов трансфера технологий в формирующихся кластерных структурах. Цель статьи - выявить ключевые проблемы и определить перспективные направления развития механизмов трансфера технологий в кластере БАС Самарской области с учетом стратегических ориентиров, закреплённых в региональной политике научно-технологического развития.

### **Ход исследования**

Трансфер технологий в современной экономической науке рассматривается как сложный многоуровневый процесс, включающий не только передачу знаний и патентов, но и институциональное оформление взаимодействия между научными организациями, производственными компаниями и государственными структурами. Кластерный подход, обоснованный М. Портером, акцентирует внимание на роли географической концентрации взаимосвязанных организаций в ускорении инновационных процессов. В контексте высокотехнологичных отраслей, к которым относятся беспилотные авиационные системы, эффективность трансфера технологий определяется следующими факторами: наличием развитой научно-исследовательской базы, обеспечивающей генерацию новых знаний; существованием институтов коммерциализации; сформированностью спроса на инновационную продукцию; благоприятной регуляторной средой [5].

Применительно к кластеру БАС Самарской области можно выделить три ключевых механизма трансфера технологий: институциональный, финансовый и коммуникационный (таблица 1).

Таблица 1 - Механизмы трансфера технологий в кластере БАС Самарской области

Тип механизма	Содержание механизма	Примеры реализации в Самарской области
Институциональный	Создание специализированных структур, обеспечивающих организационное оформление процессов трансфера технологий	Научно-производственный центр испытаний и компетенций в области развития технологий БАС; Ассоциация производителей и разработчиков БАС; Единый институт научно-технологического развития (проектный офис)
Финансовый	Государственное финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, грантовая поддержка, привлечение частных инвестиций	Участие организаций региона в национальных проектах технологического лидерства, включая НП «Беспилотные авиационные системы»; гранты в области науки и техники; подпрограмма «Доктор наук»; областной конкурс «Молодой ученый»; Фонд поддержки технологического предпринимательства
Коммуникационный	Обеспечение взаимодействия между участниками кластера через форумы, рабочие группы, открытые платформы	Питч-сессии студенческих проектов с участием губернатора Самарской области; экспериментальный правовой режим по эксплуатации БАС; пилотные сценарии применения БАС в сельском хозяйстве, здравоохранении и логистике; расширенные совещания с участием представителей Минпромторга России и Правительства Самарской области

Источник: составлено автором на основе [2,3,4]

Важное значение в современных условиях приобретает интеграция механизмов трансфера технологий в систему регионального управления научно-технологическим развитием. Как показывает практика Самарской области, формирование комплексной системы институтов поддержки инновационных проектов, охватывающей полный цикл от идеи до серийного производства, становится необходимым условием эффективного трансфера технологий.

Формирование кластера БАС в Самарской области опирается на несколько институциональных элементов, встроенных в более широкую региональную систему научно-технологического развития. Центральное место занимает научно-производственный центр испытаний и компетенций в области развития технологий БАС, созданный в рамках национального проекта. По состоянию на начало 2026 года НПЦ объединяет 70 компаний-резидентов из 24 субъектов Российской Федерации, что подтверждает его межрегиональный характер и создает предпосылки для распространения инновационных разработок за пределы Самарской области [3].

В таблице 2 представлена структура резидентов НПЦ в разрезе функциональных направлений.

Таблица 2 - Структура резидентов НПЦ БАС Самарской области по видам деятельности

Направление деятельности	Количество компаний, ед.	Доля, %
Разработка и производство беспилотных авиационных систем	24	34,3
Разработка и производство компонентов и комплектующих	18	25,7
Разработка программного обеспечения для БАС	12	17,1
Испытания и сертификация	6	8,6
Образование и подготовка кадров	5	7,2
Эксплуатация и сервисное обслуживание	5	7,1
Итого	70	100

*Источник: составлено автором на основе [3]*

Якорным предприятием кластера выступает компания «Транспорт будущего», на базе которой формируется производственная и технологическая инфраструктура. Важным институциональным нововведением стала инициатива создания Ассоциации производителей и разработчиков БАС, выдвинутая губернатором Самарской области в марте 2025 года. В июне 2025 года на площадке компании «Транспорт будущего» в Тольятти состоялось совещание с участием заместителя министра промышленности и торговли РФ, по итогам которого был подписан меморандум о создании Ассоциации. Целевая функция Ассоциации, согласно заявленным подходам, заключается в синхронизации деятельности участников отрасли, выработке системных подходов к интеграции и продвижению интересов отраслевого сообщества [4].

Значимым элементом институциональной среды выступает формируемый Единый институт научно-технологического развития Самарской области на базе автономной некоммерческой организации «Дирекция кампуса». Данная структура призвана сопровождать реализацию проектов на всех стадиях их развития, координировать участие организаций региона в мероприятиях национальных проектов технологического лидерства, обеспечивать межведомственное взаимодействие, оказывать экспертную поддержку в подготовке заявок, а также содействовать вузам в продвижении их продуктов и услуг. Функционально Единый институт НТР выполняет роль проектного офиса, обеспечивающего связь между университетскими стартап-центрами (точками входа студенческих проектов) и промышленными предприятиями (квалифицированными заказчиками).

Институциональная среда кластера включает также развитую систему поддержки инновационных проектов: технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина», Фонд поддержки технологического предпринимательства, центр инноваций «Стартап-Самара». Каждый этап цикла проекта - от идеи до прототипа и мелкой серии с выходом на крупную серию - обеспечен соответствующими мерами поддержки. Эта система получила высокую оценку в рамках Национального рейтинга научно-технологического развития субъектов Российской Федерации: по группе показателей «Среда для ведения наукоемкого бизнеса» Самарская область занимает 10-е место среди субъектов РФ.

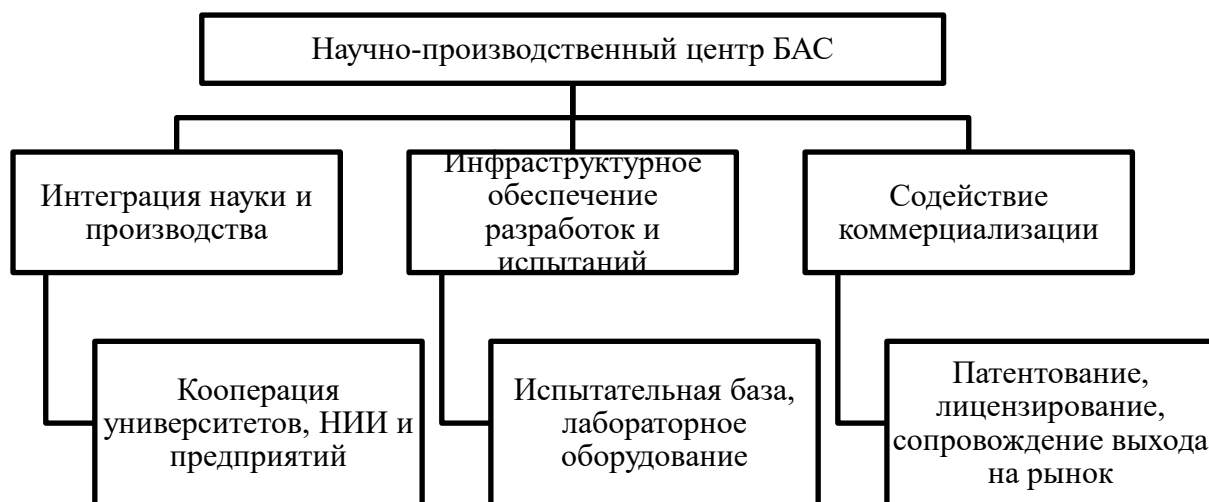
Ключевым механизмом стимулирования разработок и их внедрения выступает государственный заказ. В рамках национального проекта «Беспилотные авиационные системы» осуществляется закупка беспилотной техники для государственных нужд [2]. Однако анализ практики реализации государственного заказа выявляет существенные проблемы:

1. Наблюдается дисбаланс между закупкой оборудования и обеспечением его эксплуатации. По оценкам участников рынка, беспилотники, закупленные по гражданскому госзаказу, зачастую не используются из-за отсутствия у заказчиков бюджетных средств на полеты, обучение персонала и сертификацию эксплуатантов [6]. Эта ситуация иллюстрирует разрыв между формальным трансфером технологий (передачей оборудования) и реальным внедрением (освоением технологий эксплуатации).

2. Существующий порядок государственного заказа ориентирован преимущественно на приобретение оборудования, а не на закупку услуг с использованием БАС. Переход к сервисной модели рассматривается отраслевым сообществом и федеральными органами власти как необходимое условие развития отрасли [6].

3. Административные барьеры, включая сложные процедуры получения разрешений на полеты и требования к сертификации эксплуатантов, создают дополнительные препятствия для внедрения беспилотных технологий. В Самарской области в определенной степени эта проблема смягчена благодаря установлению экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по эксплуатации БАС, позволяющего масштабно тестировать беспилотные системы и отрабатывать сценарии их применения.

Создание сети научно-производственных центров БАС рассматривается как ключевое направление институционального развития отрасли. НПЦ выполняют функции интеграции науки и производства, предоставления инфраструктуры для разработок и испытаний, а также содействия коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности [2]. Структура функций НПЦ представлена на рисунке 1.



*Источник: составлено автором на основе [2]*

Рисунок 1 - Ключевые функции научно-производственного центра БАС

Опыт функционирования НПЦ в регионах выявляет характерные проблемы, актуальные и для Самарской области: удаленность региональных центров от федерального центра и крупных заказчиков может влиять на объем получаемых государственных заказов [6]. Для Самарской области, расположенной в европейской части России, эта проблема менее остра, однако конкуренция между регионами за государственные заказы сохраняется.

Важным направлением развития НПЦ в Самарской области является их интеграция в систему регионального управления научно-технологическим развитием. Как следует из стратегических документов региона, участие организаций Самарской области в национальных проектах технологического лидерства, включая НП «Беспилотные авиационные системы», требует выверенной и кропотливой работы, координации регионом усилий различных организаций, что позволит привлечь значительные объемы федеральных средств и развить имеющийся научно-технологический потенциал.

Анализ практики развития отрасли БАС в регионах показывает, что наиболее динамичные результаты демонстрируют малые инновационные компании, действующие без значительной государственной поддержки [7]. При этом государственные структуры зачастую не обеспечивают должного уровня интеграции малого бизнеса в формируемые кластерные структуры.

Для Самарской области эта проблема имеет особое значение, поскольку регион претендует на статус центра компетенций в сфере БАС. Однако здесь она проявляется не столько в отношении сложившихся малых предприятий, сколько в отношении потенциальных участников инновационного процесса - студенческих проектов, которые могли бы стать основой для создания новых малых технологических компаний. Недостаточная интеграция студенческих проектов с индустриальными партнерами в Самарской области приводит к слабой ориентации разработок на рыночный спрос. Ситуация усугубляется отсутствием специализированной организации, выполняющей функции связующего звена между университетскими стартап-центрами и промышленными предприятиями.

Создание Единого института научно-технологического развития Самарской области на базе автономной некоммерческой организации «Дирекция кампуса» призвано решить эту проблему. Институт будет управлять взаимодействием университетских стартап-центров и промышленных предприятий как квалифицированных заказчиков, приземлять проекты высокой стадии развития в технопарк «Жигулевская долина» в качестве резидентов. Благодаря этому предполагается обеспечить высокую скорость развития проектов, сохранение их конкурентоспособности, повышение выживаемости молодежных проектов и создание условий для их быстрого внедрения в деятельность индустриальных партнеров.

На основе проведенного анализа можно выделить шесть ключевых проблем трансфера технологий в кластере БАС Самарской области. Их систематизация представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Проблемы трансфера технологий в кластере БАС Самарской области

Проблема	Сущность	Проявление в кластере
Институциональная фрагментация	Отсутствие единой структуры, объединяющей всех участников экосистемы	Отсутствие ассоциации, объединяющей разработчиков, производителей, потребителей, научные и учебные организации
Разрыв между разработками и серийным производством	Недостаточность механизмов поддержки масштабирования	Требуется рост собственных средств организаций на НИОКР с 11,6 до 45 млрд руб. к 2030 г.
Дефицит механизмов коммерциализации ИС	Отсутствие устойчивых практик передачи прав на РИД	Не сформирована системная работа по патентованию и лицензированию
Недостаточная интеграция малого бизнеса и студенческих проектов	Слабая ориентация разработок на рыночный спрос	Отсутствие «склейки» между стартап-центрами и промышленными предприятиями
Инфраструктурные и регуляторные барьеры	Сложные процедуры получения разрешений на полеты	Сохраняются административные барьеры, несмотря на наличие экспериментального правового режима в Самарской области
Кадровые	Дефицит	Необходим рост численности

	ограничения	исследователей и инженерных кадров	исследователей с 5,5 до 11,5 тыс. чел. к 2030 г.
--	-------------	------------------------------------	--

*Источник: составлено автором*

В кластере беспилотных авиационных систем Самарской области наблюдается ряд системных проблем в сфере трансфера технологий, устранение которых требует комплексных решений. К числу устойчивых барьеров, сдерживающих развитие отрасли, относятся институциональная разобщенность, отсутствие непрерывного перехода от научных разработок к серийному выпуску продукции, неразвитость инструментов коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, слабая вовлеченность малых инновационных предприятий и студенческих инициатив, а также сохраняющиеся регуляторные ограничения. Снятие этих барьеров возможно через реализацию ряда перспективных направлений, нацеленных на улучшение институциональной среды, расширение финансовых механизмов и отладку коммуникационных каналов, обеспечивающих результативную передачу технологий из научной сферы в производство.

#### 1. Открытые программные платформы и унификация стандартов

На федеральном уровне предложен подход, связанный с внедрением открытых программных решений, предназначенных для обмена технологическими наработками внутри отраслевых объединений. Суть инициативы состоит в унификации протоколов обмена данными и аппаратных интерфейсов, что позволяет участникам ассоциации на особых условиях использовать разработанные коллегами решения [4]. Реализация данного механизма способна сократить временные и финансовые затраты на разработки, а также ускорить диффузию инноваций внутри кластера.

#### 2. Создание системы межрегионального взаимодействия

Благодаря наличию развитой инфраструктуры Научно-производственного центра (НПЦ) и ключевой компании-резидента, Самарская область способна выполнять функции координатора межрегиональной кооперации в сфере БАС. Накопленная база резидентов НПЦ формирует основу для выстраивания устойчивых кооперационных связей, выходящих за рамки отдельно взятого субъекта Федерации [3].

#### 3. Трансформация подхода к государственным закупкам в сторону сервисной модели

Ключевым условием прогресса в сфере беспилотных технологий признан переход от приобретения техники к закупке услуг на базе БАС. Федеральные органы власти подтверждают курс на переориентацию гражданского госзаказа в пользу сервисных механизмов. В Самарской области уже апробируются пилотные проекты с применением беспилотников в сельском хозяйстве, медицинской сфере и логистических процессах. Важным направлением трансфера технологий станет распространение успешных наработок на другие регионы и расширение масштабов подобных практик.

#### 4. Институциональные преобразования

Ключевым институциональным преобразованием стало создание Единого института научно-технологического развития. Эта структура призвана выполнять роль проектного офиса, в функции которого входит: координация участия региональных организаций в мероприятиях нацпроектов технологического лидерства, организация межведомственного взаимодействия и оказание экспертной поддержки. Среди приоритетных направлений деятельности института — сопровождение специальных контрактов с квалифицированным заказчиком. Указанные контракты строятся на принципе взаимных обязательств: региональная сторона обеспечивает материальную и нематериальную поддержку; бизнес-сообщество направляет инвестиции в конкретные направления научно-технологического развития; научно-образовательный сектор выполняет исследовательские и опытно-конструкторские работы [8].

#### 5. Создание региональных инженерных школ

В регионе применяется практика учреждения региональных инженерных школ с последующим финансированием из областного бюджета. В 2025 году статус инженерной школы по направлению «Технологии в сфере оборонно-промышленного комплекса» получила одна из технических школ, объем выделенной поддержки составил 70 млн рублей. Дальнейшее развитие сети подобных школ по направлениям, связанным с БАС, позволит повысить качество подготовки инженерных кадров и ускорить процессы передачи технологий.

#### 6. Развитие кадрового потенциала и поддержка исследователей

Достижение установленных показателей по численности исследователей невозможно без внедрения комплексных мер поддержки. В Самарской области действует подпрограмма «Доктор наук», в рамках которой проводятся областные конкурсы «Молодой ученый», присуждаются губернские премии и гранты в области науки и техники, используются финансовые инструменты поддержки научных исследований и разработок. Расширение этих мер, в том числе поддержка докторантов, будет способствовать закреплению научно-педагогических кадров в вузах. Кроме того, значимым направлением является обеспечение участия организаций региона в новом конкурсе Российского научного фонда, направленном на поддержку совместных проектов университетов и промышленных партнеров.

#### 7. Совершенствование нормативно-правовой базы

Снижение административных барьеров, упрощение процедур оформления разрешений на полеты, внедрение декларативного порядка сертификации эксплуатантов — эти инициативы, предлагаемые профессиональным сообществом, способны существенно ускорить внедрение беспилотных технологий в гражданских отраслях. Введение экспериментального правового режима на территории Самарской области может стать площадкой для тестирования новых регуляторных подходов [9].

#### **Выводы**

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы. Формирующийся кластер беспилотных авиационных систем Самарской области обладает значительным потенциалом для развития эффективных механизмов трансфера технологий. Институциональная структура кластера включает научно-производственный центр, создаваемую Ассоциацию производителей и разработчиков БАС, а также формируемый Единый институт научно-технологического развития, призванный обеспечить системную интеграцию участников отрасли.

Вместе с тем анализ выявляет ряд проблем, сдерживающих трансфер технологий: институциональная фрагментация, разрыв между разработками и серийным производством, дефицит механизмов коммерциализации интеллектуальной собственности, недостаточная интеграция малого инновационного бизнеса и студенческих проектов, инфраструктурные и регуляторные барьеры, кадровые ограничения.

Перспективные направления развития механизмов трансфера технологий включают внедрение открытых программных решений для обмена технологиями, формирование системы межрегиональной кооперации, развитие сервисной модели государственного заказа, институциональное развитие через создание Единого института НТР и внедрение механизма специальных контрактов с квалифицированными заказчиками, создание региональных инженерных школ, развитие кадрового потенциала и мер поддержки исследователей, совершенствование регуляторной среды.

Реализация этих направлений требует консолидированных усилий федеральных и региональных органов власти, бизнес-сообщества и научных организаций. Самарская область, обладая статусом пилотного региона по развитию БАС и имея развитую систему институтов поддержки инноваций, может выступить площадкой для апробации новых механизмов трансфера технологий, которые впоследствии могут быть масштабированы на другие субъекты Российской Федерации. Достижение стратегических целевых

показателей - увеличение доли внутренних затрат на исследования и разработки до 2% валового регионального продукта, рост численности исследователей, повышение доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей зависит от успешности внедрения этих механизмов.

#### **Список источников**

1. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 21.03.2026).

2. Паспорт национального проекта «Беспилотные авиационные системы» : утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 28.02.2024 № 2 // Национальные проекты России : официальный сайт. – URL: <https://национальныепроекты.рф> (дата обращения: 21.03.2026).

3. Научно-производственный центр испытаний и компетенций в области развития технологий беспилотных авиационных систем Самарской области : официальный сайт. – URL: <https://npc-samara.ru> (дата обращения: 20.03.2026).

4. В Самарской области появилась Ассоциация производителей и разработчиков БАС // ФедералПресс. – 2025. – 5 июня. – URL: <https://fedpress.ru/news/63/society/3383572> (дата обращения: 20.03.2026).

5. Оруч Т. А. Оптимизация трансфера технологии в промышленности для обеспечения технологического суверенитета России / Т. А. Оруч // Развитие инструментария аналитики инновационных процессов в системах разного уровня : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Самара, 24 октября 2025 года. – Самара: ООО "Самарама", 2025. – С. 258-266.

6. Матюха С. В. Беспилотные авиационные системы: экономика в эпоху технологий : Учебник / С. В. Матюха, Ю. В. Рагулина, Т. В. Братарчук. – Москва : ООО "Издательский дом "Научная библиотека", 2024. – 256 с. – ISBN 978-5-907954-21-2.

7. Альмерексов Н. А. Развитие малых технологических компаний как инструмент обеспечения технологического лидерства российской промышленности / Н. А. Альмерексов, Т. М. Токмурзин, Е. В. Разумова // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2024. – № 7. – С. 73-79.

8. Горький А. С. Методология инновационного развития региональных экономических систем / А. С. Горький, Е. А. Миронова, Н. М. Тюкавкин. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2025. – 162 с. – ISBN 978-5-00261-322-9.

9. Чебыкина М. В. Региональные инновационные процессы в парадигме сетевого управления / М. В. Чебыкина // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. – 2024. – Т. 20, № 1(76). – С. 18-21.

#### **Сведения об авторе**

**Голощопова Татьяна Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей школы экономики и управления, Поволжский государственный университет сервиса, Тольятти, Россия

#### **Information about the author**

**Goloshapova Tatiana Viktorovna**, Candidate of Economic, Associate Professor, Associate Professor of the Higher School of Economics and Management, Volga Region State University of Service, Tolyatti, Russia