

СИСТЕМНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИЙ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.И. Каменев¹, *kamenev08@mail.ru*

Е.С. Замбржицкая², *jenia-v@yandex.ru*

¹ ООО «Ремаг2», Магнитогорск, Россия

² Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск, Россия

Аннотация. Современные условия требуют поиска новых механизмов оптимизации и модернизации всех отраслей российской промышленности с целью укрепления отечественного производства и создания конкурентоспособных продуктов. Целью исследования является обоснование применения системного подхода в процессе реализации инновационного потенциала с целью развития отрасли автомобилестроения Российской Федерации. Гипотеза исследования заключается в наличии положительного эффекта от внедрения системного использования разных типов инноваций (технологических, продуктовых, финансовых, организационных и управленческих, инфраструктурных) индивидуально для каждого автопроизводителя в зависимости от результатов оценки их инновационного потенциала. Методы, использованные в данной работе: изучение и анализ специальной, методической и справочной литературы; анализ и синтез полученной информации; классификация; сравнительный и количественный анализ. В данной статье рассмотрены и описаны виды инноваций в автомобильной промышленности, такие как: технические; производственные; управленческие; финансовые, организационные и инфраструктурные. Сформирована матрица инноваций и систем отраслей промышленности, описана единая экосистема автомобильной промышленности России, а также разобран и описан эффект от системного использования инновационных технологий в автомобильной промышленности России с оценкой влияния парадигмы циркулярной модели экономики на отрасль в целом и бизнес отдельных автомобильных производителей. На заключительной стадии сделан вывод о целесообразности разработки стратегии системного использования инноваций в автомобильной промышленности Российской Федерации.

Ключевые слова: автомобильная промышленность; конкурентоспособность, система инноваций; система отраслей промышленности; циркулярная экономика; системное использование инноваций; стратегия системного использования инноваций

Для цитирования: Каменев И.И., Замбржицкая Е.С. Системное использование инноваций в автомобильной промышленности Российской Федерации // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2025. Т. 19, № 3. С. 84–96. DOI: 10.14529/em250307

Original article
DOI: 10.14529/em250307

SYSTEMATIC USE OF INNOVATIONS IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION

I.I. Kamenev¹, *kamenev08@mail.ru*

E.S. Zambrzhitskaya², *jenia-v@yandex.ru*

¹ Remag2 LLC, Magnitogorsk, Russia

² Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov, Magnitogorsk, Russia

Abstract. Modern conditions require searching for new mechanisms for optimizing and modernizing all branches of Russian industry in order to strengthen domestic production and create competitive products. The purpose of the study is to substantiate the application of a systematic approach in the process of realizing innovative potential in order to develop the automotive industry of the Russian Federation. The

hypothesis of the study is that there is a positive effect from the introduction of systematic use of various types of innovations (technological, product, financial, organizational and managerial, infrastructural), individually for each automobile manufacturer, depending on the results of the assessment of their innovation potential. The methods used in this work are: study and analysis of special, methodological and reference literature; analysis and synthesis of the information obtained; classification; and comparative and quantitative analysis. This article examines and describes the types of innovations in the automotive industry, such as: technical, production, managerial, financial, organizational, and infrastructural. A matrix of innovations and industrial systems has been formed, a unified ecosystem of the Russian automotive industry has been described, and the effect of the systematic use of innovative technologies in the Russian automotive industry has been analyzed and described, with an assessment of the impact of the circular economy paradigm on the industry as a whole and the business of individual automobile manufacturers. At the final stage, it is concluded that it is advisable to develop a strategy for the systematic use of innovations in the automotive industry of the Russian Federation.

Keywords: automotive industry; competitiveness; innovation system; system of industries; circular economy; systematic use of innovations; strategy for the systematic use of innovations

For citation: Kamenev I.I., Zambrzhitskaya E.S. Systematic use of innovations in the automotive industry of the Russian Federation. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2025, vol. 19, no. 3, pp. 84–96. (In Russ.). DOI: 10.14529/em250307

Введение

В современном мире автомобили и автомобильная промышленность являются неотъемлемой частью экономики страны, региона и субъектов хозяйственной деятельности. Существует закономерная зависимость, которая обусловлена огромным значением транспорта в условиях глобального развития экономики, особое значение в которое внесла эпоха глобальной цифровизации [10]. Стратегически верным будет развитие данной отрасли через использование системного и целостного подхода к оценке и реализации инновационного потенциала каждого автопроизводителя и отрасли в целом.

Теория и методы

Перед тем, как перейти рассмотрению системного использования инноваций, проанализируем работы отдельных авторов в области инноваций в автомобильной промышленности, инновационных стратегий и системного использования инноваций для развития отрасли.

Алцыбеева И.Г. начинает свое исследование с определения понятий «Инновации» и «Инновационные стратегии», однако не раскрывает их суть должным образом, выражая через однокоренные слова, следом давая перечень основных видов инновационных стратегий, характеризуя их по базовым признакам инноваций, что имеет место быть, однако требует дополнительного исследования или большего акцента на объектах инновационного управления [1].

Хошимова Ш. в своей работе также дает определение инновационной стратегии и определяет ее как функциональную стратегию по достижению целей и задач предприятия через решение инновационных задач в области поиска новшеств и их коммерциализации [23]. Также в своей работе Хошимова Ш. формулирует перечень основных

проблем инновационных стратегий и сопоставляет жизненный цикл с видами инновационных стратегий.

В контексте системного использования инноваций находится относительно малое количество трудов, часть из которых не являются новыми относительно даты их публикации. Например, Горбунова О.Н. и Бабенко Е.И. в своих трудах рассматривают систему управления инновациями в качестве составляющей системы управления организационными процессами и описывают их взаимосвязь [9]. Эмануэль Т.С. применяет системный подход к инновационному процессу, проводит систематизацию ошибок в процессе инновационной деятельности [26]. Бобрышев А.Д. и Панова Е.С. упоминают важность системного и углубленного подхода в процессе поиска новых идей с целью создания и внедрения инноваций, однако данные авторы предлагают использовать теорию решения избирательных задач с целью поиска и внедрения новых инноваций, что является не совсем корректным в контексте решения системных задач, а наш подход, предлагаемый в данной работе позволяет достигать решения системных задач с большей эффективностью за счет системного подхода к использованию инноваций по всем стратегическим направлениям [5].

В контексте изучения инноваций в автомобилестроении существует множество трудов, описывающих виды инноваций, способы и сферы их применения, а также исследования в вопросе способов применения существующих инноваций в отечественной автомобильной промышленности. Шушкин М.А. в своих трудах задается вопросом применимости парадигмы открытых инноваций к автомобилестроению России, а также описывает международный опыт применения стратегий открытых инноваций [24, 25].

Наличие авторских трудов в вопросе системного использования инноваций говорит о большом объеме работ, который предстоит провести в данном направлении, что подтверждает актуальность выбранной темы исследования. Принципиальным является тот факт, что данные авторы, исследуя инновации и инновационные стратегии, не уточняли их применительно к отрасли автомобилестроения, которая, в свою очередь, является достаточно сложной с точки зрения наличия зависимости от предприятий-поставщиков, центров по НИОКР и ряду других причин.

Для дальнейшего исследования проведем краткий анализ исходных показателей, характеризующих ИР, НИОКР и рынок автомобилей в России. Для большей наглядности показатели представлены в сравнении с аналогичными показателями Китая. Данный выбор показателей обусловлен тем, что повышение конкурентоспособности и развитие отечественной автомобильной промышленности предлагается проводить через развитие инноваций и инновационного потенциала.

Следовательно, объем затрат на инновации влияет на количество регистрируемых патентов, что, в свою очередь, сказывается на конкурентоспособности автомобилей, произведенных в Российской Федерации, и соответствующим образом корректирует рынок в пользу отечественных брендов.

Исходя из показателей, представленных на рис. 1, можно сделать вывод о сильнейшем отставании России по всем показателям в сравнении с аналогичными показателями для Китая. При этом мы видим сильный перевес доли рынка в пользу

китайских автомобилей, который ежегодно увеличивается.

Системный подход является основой любой эффективности в процессе стратегического развития [17]. Поэтому, говоря об эффективности стратегического развития, необходимо применение системного подхода в исследовании и оценивании инновационного потенциала автомобилестроительной отрасли России, что требует наличия полного и всестороннего представления об особенностях и видах инновационных технологий, существующих и развиваемых в нынешнее время. Проводя изучение инноваций в данной отрасли, важно упомянуть, что в автомобильной промышленности инновации охватывают широкий спектр технологий и процессов, направленных на улучшение характеристик автомобилей, повышение безопасности, экологичности, комфорта, а также и других областей применения, таких как управленческие, производственные процессы и области инфраструктуры.

Результаты

Автомобильная промышленность является одной из множества отраслей единой и взаимосвязанной системы [23]. Опираясь на глобальную промышленную секторную классификацию (GICS), которая выделяет 11 промышленных секторов, 24 промышленные группы и 69 типов промышленности, данное множество отраслей можно упрощенно представить в виде системы отраслей, задействованной в автомобильной промышленности (рис. 2).

Система 1 отражает тесную взаимосвязь всех отраслей, находящихся и действующих в единой

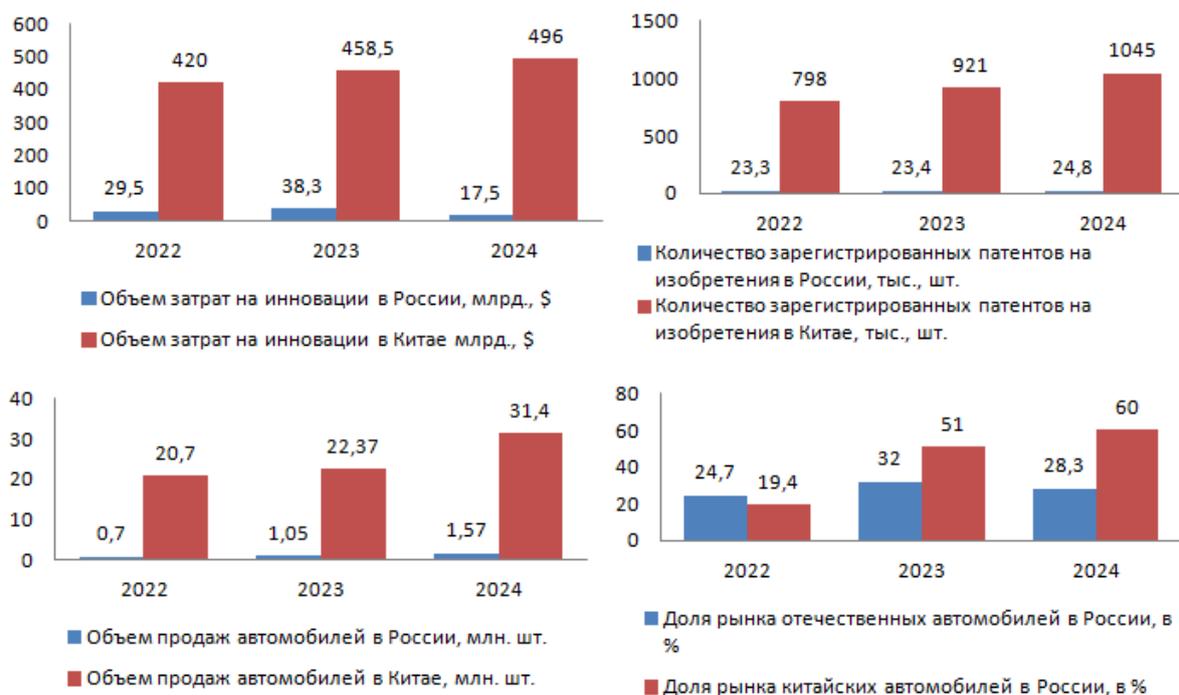


Рис. 1. Сравнительная статистика показателей России и Китая за 2022–2024 гг. [2, 3, 13, 18]

системе, чье развитие взаимосвязано с развитием системы инноваций (рис. 3), которые также имеют общие связи, отраженные в последовательном, иерархическом характере их появления и применения.

Объединяясь, данные системы образуют архитектуру (рис. 4), в которой развитие отраслей и инноваций взаимозависимо друг от друга и является неотъемлемой частью стратегического развития отрасли и экономики в целом.

С учетом всего вышесказанного очевидно, что в рамках стратегического подхода к оценке и развитию отрасли требуется системный подход [8], включающий в себя комплексное изучение инноваций и инновационных технологий для целей реализации инновационного и системного эффекта от комбинаций различных типов инноваций. Для решения этой задачи сформируем матрицу классификации инноваций, применяемых в исследуемой отрасли.

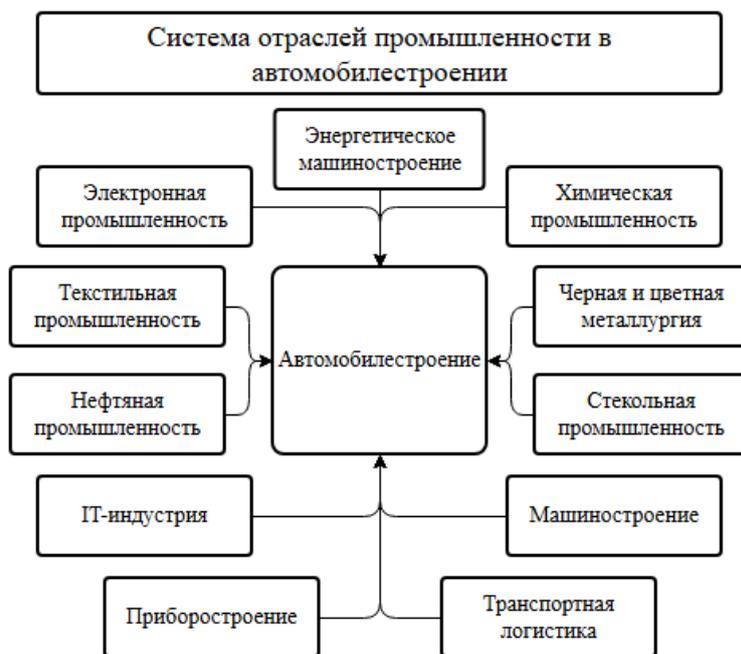


Рис. 2. Система отраслей промышленности в автомобилестроении



Рис. 3. Система инноваций

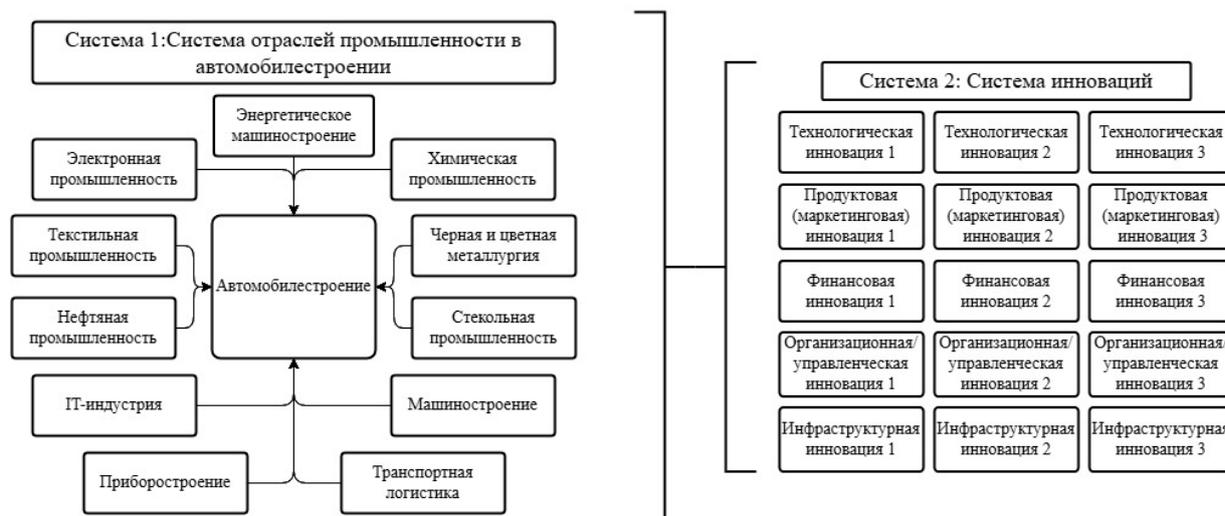


Рис. 4. Система отраслей промышленности и инноваций

На рис. 5 представлена матрица классификации инновационных технологий в автомобильной промышленности, состоящая из 5 основных блоков:

- технологические инновации;
- продуктовые (маркетинговые) инновации;
- финансовые инновации;
- организационные и управленческие инновации;
- инфраструктурные инновации.

Исходя из данной матрицы, необходимо отметить основополагающую роль и влияние системных взаимосвязей технологических и продуктовых (маркетинговых) инноваций, которые, в свою очередь, связаны с инновациями в производственном процессе (формирование обновленных технологических карт, реорганизация этапов производственного процесса и т. д.), а также инновациями в управлении финансово-хозяйственной деятельностью компании и инновациями в развитии внутренних и внешних экосистем автопроизводителей.

Рассмотрим комбинацию типов инноваций, отраженную в матрице классификаций (см. рис. 5) более детально.

Верхним иерархически верным элементом матрицы стоит считать технологические и продуктовые инновации, где продуктовая инновация (инновационный продукт) является результатом возникновения (создания) и реализации технологической инновации [7].

1. Гибридные технологии. На сегодняшний день, изучая вопрос повышения КПД двигателей внутреннего сгорания и снижая негативное воздействие на мировую экологию от отработанных выхлопных газов, мировая автомобильная промышленность перешла к активной разработке автомобилей на электродвигателях (EV) [16] и гибридных силовых установках (HEV). Электриче-

ские силовые установки в автомобилестроении не являются новинкой, первые электромобили появились еще в 1841 году, однако за отсутствием необходимого уровня развития технологий конструкция не приобрела широкого применения. Данное направление в области инноваций имеет тесную связь с еще одним видом инноваций, таким как улучшенные батареи и системы хранения энергии, так как, разрабатывая современные электродвигатели и подбирая оптимальные конструкторские решения по их внедрению, важно учитывать источники их питания.

Результатом работы в сфере гибридных инноваций является создание продуктовых инноваций в области гибридных и электромобилей. На сегодняшний день гибридные и полностью электрифицированные автомобили становятся все популярнее и находят свое массовое применение не только среди легковых автомобилей, но и среди легкого коммерческого, общественного и грузового транспорта. Примерами электромобилей в России являются легковой Москвич 3е, легкий коммерческий автомобиль Лада Ларгус-Е, общественный Электробус и испытательный образец грузового автономного самосвала марки КАМАЗ и другие.

2. Автономные и полуавтономные технологии. Технологии, позволяющие автомобилям передвигаться без участия водителя или с минимальным вмешательством, используя датчики, камеры, лидары и системы машинного обучения. Основным отличием автономных технологий от полуавтономных технологий является участие человека в управлении транспортным средством. Полуавтономные технологии не могут без присутствия оператора транспортного средства. Активное изучение и разработка технологий автоматического пилотирования ведется с XX века, первые прототипы были представлены уже в 1980-х годах. Основная

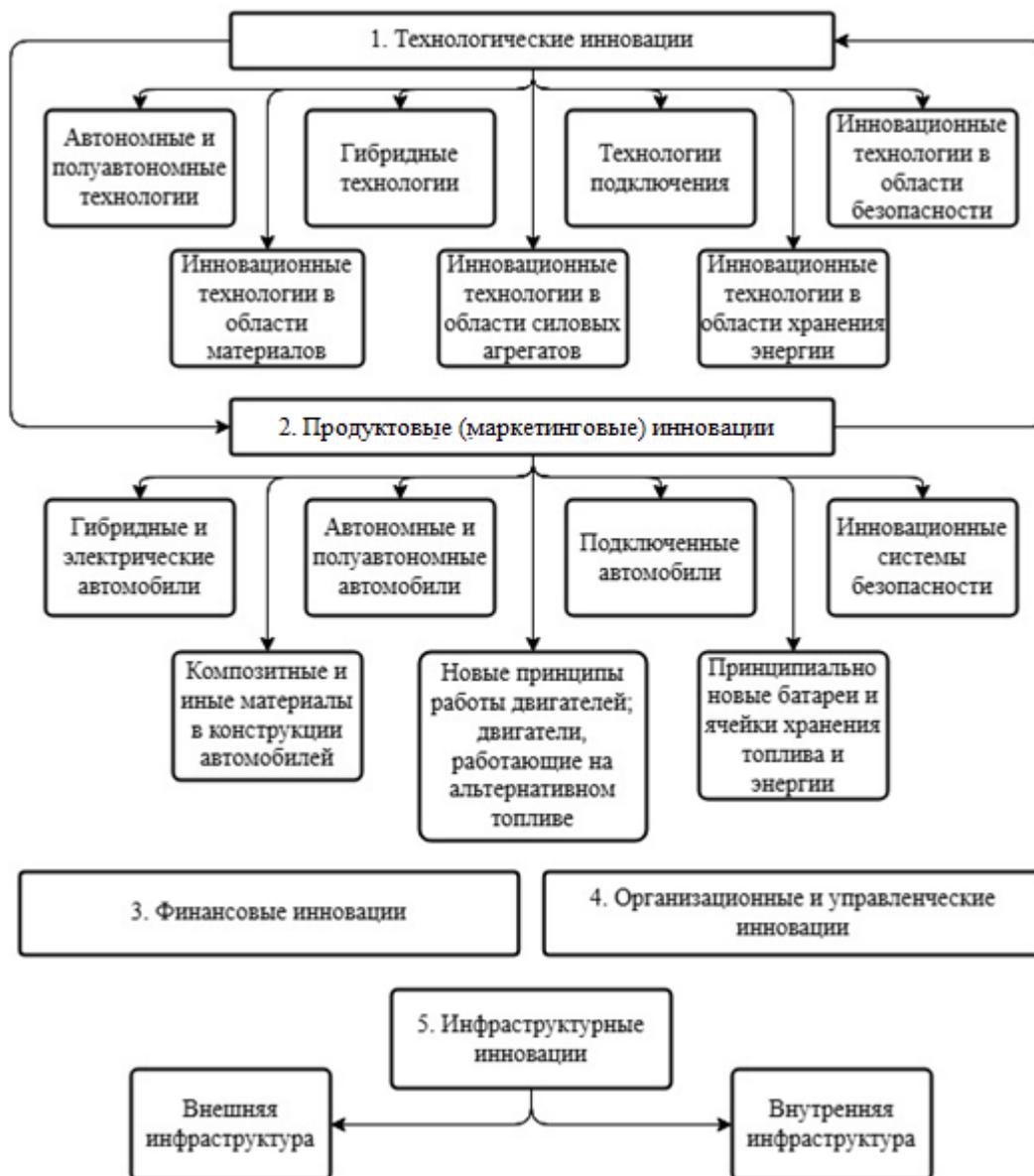


Рис. 5. Матрица классификации инноваций, применяемых в автомобильной промышленности

цель создания и применения данных инновационных технологий – это снижение риска дорожно-транспортных происшествий, а также повышение уровня комфорта пассажиров [16]. Однако если говорить о более масштабном использовании, то стоит отметить, что широкое применение автономные и полуавтономные транспортные средства нашли в рамках масштабных производственных предприятий для подвоза необходимых комплектующих, а также в тех случаях, когда управление транспортом человеком является невозможным ввиду агрессивной и неблагоприятной для человека среды.

Результатом работы в данной области инновационных технологий является создание автономных и полуавтономных автомобилей. В Рос-

сийской Федерации разработкой беспилотных автономных транспортных средств занимается группа компаний Яндекс, КАМАЗ и другие. Уже сегодня запускают беспилотное такси, однако в испытательных целях и на закрытых площадках. В Республике Татарстан в городе Иннополис с 2018 года используется беспилотное такси, разработанное компанией Яндекс.

3. Технологии подключения. Технологии подключения – это технологии, применяемые с использованием цифровых беспроводных сервисов для управления, использования, получения и передачи информации, данных и ряда задач [14]. Такие сервисы призваны для расширения пользовательского функционала и имеют такие функции, как дистанционное управление и контроль состоя-

ния и параметров. Данный функционал реализуется за счет использования цифровых электронных устройств через интернет, GPS и ГЛОНАСС.

Результатом развития и использования этой технологии в автомобильной промышленности является создания инновационных продуктов с применением технологий подключения. На современном этапе автопроизводители работают над расширением функций подключенного удаленного доступа к транспортному средству. Например, автомобили китайской марки Lixiang способны парковаться без участия водителя в заданном диапазоне парковочных мест и возвращаться к водителю по запросу через мобильное устройство. Ряд других автопроизводителей внедряют программное обеспечение для удаленного доступа к функциям транспортного средства, например, к функциям, отвечающим за комфорт.

4. Инновации в области безопасности. Безопасность транспортного средства во все времена являлась приоритетным направлением в области автомобилестроения. Развитие инноваций в данном секторе ведется по двум основным направлениям: пассивная безопасность и активная безопасность. Инновации в области пассивной безопасности отвечают за снижение последствий столкновения, в области активной, в свою очередь, отвечают за предотвращение столкновения. Таким образом, разработка технологических инноваций в области безопасности направлена на создание конструкций и устройств, обеспечивающих пассивную либо активную безопасность.

Инновационными продуктами в области безопасности являются новые виды подушек безопасности, решения в области конструкции кузова, инновационные материалы, применяемые в конструкции кузова, а также электронные устройства, предотвращающие происшествие, либо смягчающие его последствия.

5. Инновации в области материалов. В отрасли автомобилестроения одним из ключевых направлений в области инноваций является разработка и создание более легких, эффективных и прочных транспортных средств [14]. Данные технологические инновации направлены на разработку и создание альтернативных, превосходящих по своим характеристикам материалов, например, композиты, углепластики или новые сплавы.

Продуктовой инновацией в области современных инновационных материалов, которые применяются в автомобилестроении, является создание узлов и элементов конструкции на основе технологически инновационных технологий в области металлов, например, ударостойкие и травмобезопасные бамперы и другие прорывные технологические решения.

6. Инновационные технологии в области силовых агрегатов. Данные инновации связаны в первую очередь с разработкой технологий, позво-

ляющих создавать более эффективные и экологически чистые двигатели внутреннего сгорания (далее ДВС), их переход на альтернативные виды топлива, такие как водород и биотопливо [28].

На сегодняшний день это одна из наиболее актуальных областей инноваций в автомобильной отрасли, которая в большей степени связана с экологической повесткой во всем мире и направлена на разработку инновационных технологий в моторостроении, а также в поиске новых видов топлива.

Результатом разработки инновационных технологий в данной сфере являются продуктовые инновации, примером которых на сегодняшний день в России является производство грузовых коммерческих автомобилей, работающих на газовых видах топлива, таких как метан и пропан, в частности указанные инновации активно развивает такой производитель грузовых автомобилей, как «КАМАЗ».

7. Инновации в области хранения энергии. Данное технологическое инновационное направление в автомобилестроении является параллельно развивающимся с направлением электромобилей и гибридных технологий и является его важнейшей составляющей. В первую очередь это связано с необходимостью иметь запас электрической энергии для приведения электрифицированного транспорта в движение [16]. Основное направление ведется в разработке и поиске новых технологий для повышения ресурса и энергоэффективности накопительных элементов питания автомобиля и способов его восполнения.

Современные электро- и гибридные автомобили используют в качестве питания литий-ионные батареи, лидерами, в производстве которых являются такие производители, как: китайские CATL и BYD, LG Energy Solution и SK Innovation, Northvolt. В Российской Федерации на сегодняшний день запущено строительство уже второй гигафабрики по производству аккумуляторов, строительством завода занимаются компании «Рэнера» и «Росатом». Первый завод в Калининградской области будет обладать мощностью в 4 ГВт/ч и производить топливные ячейки по технологии Южнокорейской компании Enertech. Запуск первого завода намечен на 2025 год, что связано с утвержденной Правительством РФ концепции по развитию электротранспорта до 2030 года.

Инновационным продуктом в данном направлении являются принципиально новые батареи, зарядные станции и устройства распределения энергии.

Следующей ступенью матрицы являются инновации в управлении финансово-хозяйственной и организационной деятельности, так как исходя из решений и действий в рамках данного блока инноваций, будут зависеть объемы и стоимость финансирования, эффективное функционирование организации и управление всеми процессами деятель-

ности предприятия автомобильной промышленности, включая разработку, внедрение новшеств [29], производство опытных образцов, запуск и ведение серийного выпуска продукции, а также налаживание и управление системой сбыта [5, 6].

Для отдельных автопроизводителей может быть применима концепция использования китайских инновационных технологий и продуктов, однако в рамках системного использования инноваций это потребует формирования системы мероприятий, состоящей из шагов по технологическим (лицензирование передовых китайских решений); продуктовым (маркетинговым) (использование линейки продуктов китайских производителей), финансовым (финансовые инновации с использованием децентрализованных инструментов платежей); организационным и управленческим (организация департамента по взаимодействию с китайскими партнерами); инфраструктурным (экосистемным) инновациям.

Другим важным элементом матрицы является блок инфраструктурных инноваций и инноваций в подсистемах развития внешней и внутренней инфраструктуры.

К внутренней инфраструктуре относятся:

- промышленная инфраструктура. Совокупность объектов движимого и недвижимого имущества, транспорта и коммунальных служб;
- производственная инфраструктура. Совокупность цехов, складов и подразделений, обеспечивающих производственный процесс, логистику, обслуживание, ремонт и обеспечение прочих условий деятельности предприятия;
- партнерская инфраструктура. Совокупность партнерских взаимоотношений и взаимодействий со смежными отраслями и службами, НИИ и НИЦ, и прочими организациями, необходимыми для обеспечения деятельности предприятия;
- социальная инфраструктура. Направлена на обеспечение и создание благоприятной среды и необходимых условий для обеспечения трудовой деятельности сотрудников предприятия.

Инновации во внутренней инфраструктуре направлены на повышение качества и оптимизацию процессов деятельности конкретного предприятия путем внедрения новых технологий на всех уровнях деятельности, являются средством снижения производственных издержек и образуют производственную экосистему.

Внешние инфраструктурные инновации. К внешней инфраструктуре относятся:

- инструменты сбыта продукции (дилерские центры);
- инструменты обслуживания и сервиса;
- дорожная инфраструктура;
- обеспечивающая инфраструктура.

Внешние инфраструктурные инновации первоначально направлены на развитие сетей зарядных станций для электромобилей, умных дорог и

других инфраструктурных решений, поддерживающих новые виды транспортных средств, а также повышающие мобильность транспорта и удобство его использования, что в совокупности образует пользовательскую экосистему.

Также нельзя не отметить, что в проведенном исследовании отмечается наличие взаимосвязи между всеми группами инноваций, начиная от финансовых, организационных и управленческих, заканчивая инфраструктурными.

Все эти группы инноваций являются функциональными подсистемами, существующими одновременно и отдельно, и в то же время зависят друг от друга. Таким образом, они образуют единую экосистему автомобильной промышленности России. Эти инновации не только формируют облик современных автомобилей, но и в первую очередь значительно влияют на развитие всей автомобильной отрасли, подталкивая к новым стандартам и подходам в производстве и эксплуатации транспортных средств [10].

Изучение видов инноваций в автомобильной промышленности подтверждает важность взаимодействия исследуемой отрасли со смежными отраслями, научными и исследовательскими, опытно-конструкторскими центрами, а также предприятиями, ведущими разработки в сфере развития и внедрения цифровых технологий [24].

Системное использование инноваций в рамках развития отрасли сложно представить без использования модели циркулярной экономики и бизнеса [11], которая отходит от традиционной экономической модели «брать-производить-утилизировать» и является регенеративной моделью (рис. 6).

Циркулярная модель экономики и бизнеса позволяет как можно больше извлечь ценности из ресурсов, продуктов и деталей, чтобы создать систему, которая способствует длительному сроку службы, оцифровке, совместному использованию (с предприятиями внутренней экосистемы) услуг в области логистики, поставки материалов [25], энергии.

Внедрение модели циркулярной экономики оказывает существенное влияние на все области и уровни ее применения. Основные области и уровни применения представлены в таблице.

Применяя эти принципы, производителям удастся сократить отходы, повысить производительность ресурсов и отделить рост от потребления природных ресурсов.

Возвращаясь к вопросу стратегии, необходимо отметить, что неотъемлемой частью стратегической системы являются функциональные стратегии, а функциональные стратегии – это создание новых стандартов [19], что в свою очередь ведет к инновациям в организации и достижению целевых финансовых показателей [13], а также качественному развитию архитектуры экосистемы в автомобильной промышленности.



Рис. 6. Циркулярная модель экономики и бизнеса

Области реализации циркулярной экономики в автомобильной промышленности

Области применения	Уровни		
	микро	мезо	макро
Производство	Чистое производство, использование эко материалов	Эко индустриальный парк (например, использование средств внутренней логистики работающих на электроэнергии)	Федеральная эко промышленная сеть
Потребление	Эко закупки и потребление	Экологически чистый парк	Услуги по аренде и каршерингу автомобилей, лизинг производственного оборудования, развитие электротранспорта
Управление отходами	Системы рециркуляции, повторного использования и переработки	Рынок торговли производственными отходами (например, металлическая стружка, вышедшие из строя комплектующие)	Эко города и регионы. Симбиоз производства и муниципалитетов, сформированный на основе стратегического взаимодействия потребителей и производителей
Устойчивое развитие	Отраслевые стандарты, бизнес модели и информационная поддержка	Государственные, региональные и внутренние отраслевые стратегии и программы модернизации автопроизводителей	Законодательная база и государственные программы поддержки и формирования циркулярной экономики

Важно отметить, что функциональные стратегии – это стратегии, разработанные для каждого функционального направления и сферы деятельности предприятия [20, 22]. Функциональные стратегии связаны с корпоративными (базовыми) и бизнес-стратегиями предприятия и отрасли в це-

лях достижения целей развития и повышения конкурентоспособности. Другими словами, функциональные стратегии можно представить как стандарты деятельности и планы действий по различным направлениям, таким как:

- ценовые и производственные стратегии;

- финансовые стратегии;
- стратегии маркетинга и сбыта;
- инновационные стратегии (НИОКР, IP) [4, 15];
- стратегии управления человеческими ресурсами и др. [25].

На сегодняшний день в рамках реализации стратегии развития отрасли автомобилестроения России и корпоративных и бизнес-стратегий ее отдельных участников огромную роль будут играть изменения в операционных и функциональных стратегиях для поддержки системы внедрения инновационных технологий, повышения количества объектов интеллектуальной собственности, повышения качества и развития характеристик выпускаемой продукции, совершенствования стратегий управления человеческими ресурсами, которые позволят увеличить значения ключевых показателей отрасли (рис. 7) [27].

Выводы

Таким образом, применяя системный подход в процессе создания и использовании инноваций в автомобильной промышленности, необходимо реализовать следующие задачи:

- увеличить объем финансирования инновационной деятельности [24];
- оптимизировать (совершенствовать) инструменты управления человеческими ресурсами;
- увеличить количество регистрируемых объектов интеллектуальной собственности [15]. Что, в свою очередь, обеспечит достижение целей стратегического развития для автомобильной про-

- мышленности и отдельных производителей в виде:
 - увеличения объема продаж автомобилей российских автопроизводителей [19];
 - корректировки доли рынка в пользу отечественных автомобилей;
 - повышения конкурентоспособности автомобилей российских производителей.

Следовательно, можно сделать вывод, что обеспечение необходимым финансированием инновационной деятельности, в т. ч. с оказанием государственной поддержки на разных уровнях, и использование системного подхода к созданию и использованию инновационных технологий в автомобильной промышленности Российской Федерации, может привести к достижению значительных результатов с точки зрения реализации инновационного потенциала как отдельных предприятий отечественного автомобилестроения, так и отрасли в целом.

При этом стратегические меры системного использования инноваций позволяют реализовать системные решения циркулярной экономики, в значительной степени увеличивая их эффект, описанный в статье. Данные решения позволят более эффективно развивать не только отрасль, но и экономику государства, используя системные взаимосвязи и влияние автомобильной промышленности на деятельность других отраслей экономики. Например, развитие индустрии логистики, построенной на эффективном и качественном использовании транспортных средств, в промышленности и других видах бизнеса (добывающая отрасль, металлургическая, машиностроительная, электрон-

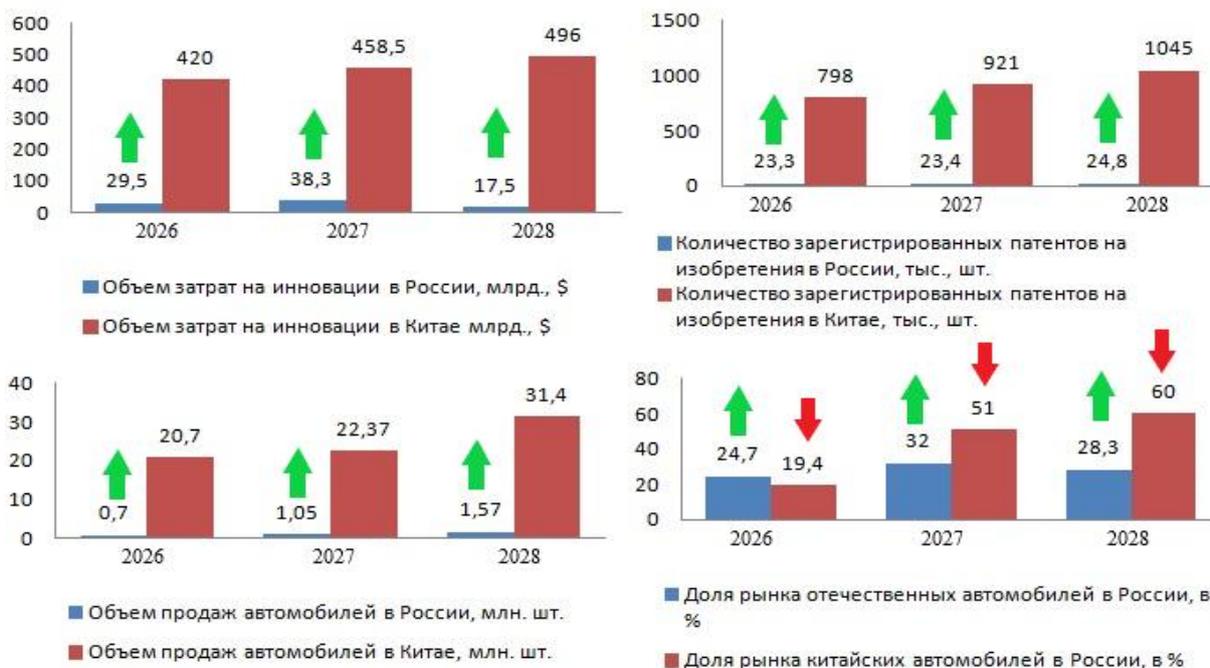


Рис. 7. Предполагаемый эффект от внедрения системного использования инноваций в автомобильной промышленности Российской Федерации

ная химическая и др.), использующих многие виды автомобильного транспорта для эффективного развития и достижения стратегических результатов.

Развитие и реализация инновационного потенциала за счет системного использования инновационных технологий и создания на их базе инновационных продуктов, а также проведение иных преобразований ведет к эффективности использования создаваемых средств производства, созданию новых рабочих мест, увеличению налоговых отчислений и позитивному влиянию на другие социально и экономически значимые элементы экономики Российской Федерации.

Таким образом, предлагаемый авторами подход системного использования инноваций по всем стратегическим направлениям для развития инно-

вационного потенциала предприятий автомобильной промышленности является отличным от подходов других авторов за счет использования системного и целостного подхода к оценке и реализации инновационного потенциала каждого автопроизводителя и отрасли в целом. Предлагаемый авторский подход учитывает специфику отрасли и современные тенденции в мировом автомобилестроении, что позволит получить положительный эффект от практической реализации совокупной системы предложенных мер, а именно: элементов модели циркулярной экономики; системного подхода по пяти блокам инноваций. Для максимизации результатов практического внедрения предлагаемого подхода рекомендуется проводить предварительную оценку инновационного потенциала предприятия.

Список литературы

1. Алцыбеева И.Г. Комплексное определение инновационной стратегии и многообразие ее видов // Эпоха науки. 2019. № 20. С. 349–352.
2. Аналитическое агентство Autostat, официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://www.autostat.ru> (дата обращения 08.02.2025)
3. Аналитическое агентство АЕВ [Ассоциация Европейского Бизнеса], официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://aebus.ru> (дата обращения 08.02.2025)
4. Батьковский А.М., Батьковский М.А., Кравчук П.В. Экономическая эффективность внедрения результатов НИОКР в инновационно-активной отрасли промышленности // Актуальные вопросы современной экономики. 2020. № 1. С. 375–385. DOI: 10.34755/IROK.2020.70.62.054.
5. Бобрышев А.Д., Панова Е.С. Совершенствование методических подходов к внедрению новаций на промышленных предприятиях // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. № 1 (25). С. 89–96.
6. Вартанян А.А. Повышение эффективности деятельности предприятия промышленности за счет управленческих и технологических инноваций // Экономика и управление в машиностроении. 2018. № 6. С. 28–31.
7. Вершинина А.В., Орлова Е.Р. Технологические инновации в отечественной промышленности // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 38-й международной научной школы-семинара, Казань, 02–08 октября 2015 года / под ред. В.Г. Гребенникова, И.Н. Щепиной. Казань: Воронежский государственный педагогический университет, 2015. С. 222–225.
8. Гапоненко Н.В. Инновационные системы: национальный, пространственный и секторальный курсы системного подхода к инновациям // Systems and Management. 2020. Т. 2, № 3. С. 22–44.
9. Горбунова О.Н., Бабенко Е.И. Системный подход к управлению инновационной деятельностью // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2008. № 3. С. 76–81.
10. Грант Роберт М. Современный стратегический анализ: учеб. МВА [пер. с англ.]. 7-е изд. СПб: Питер, 2022. 672 с.
11. Захматов Д.Ю. Циркулярная экономика и ESG-принципы в экономике предприятий // Казанский экономический вестник. 2022. № 4(60). С. 5–13.
12. Каменев И.И., Замбжицкая Е.С. Инновационный потенциал автомобильной промышленности Российской Федерации // Экономика и предпринимательство. 2024. № 9(170). С. 358–363.
13. Ломанова Ю.М., Голикова Г.В. Концептуальный подход к стратегическому управлению развитием организации в условиях цифровизации экономики // Регион: системы, экономика, управление. 2023. № 4(63). С. 85–92.
14. Место и роль финансовой стратегии в формировании функциональной стратегии организаций / О.А. Герасименко, М.И. Кулинич, В.В. Саенко, Ф.А. Азаматова // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 40(2). С. 62–69.
15. Минпромторг России [Электронный ресурс]. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения 10.02.2025)
16. Морозова Е.С. Инновации в автомобилестроении // Состояние и перспективы развития инновационных технологий в России и за рубежом: материалы VI Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 22–23 января 2021 года. Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2021. С. 100–107.

17. Петров А.С. Инновации в автомобильной промышленности: электрические и автономные автомобили // Актуальные проблемы и перспективы развития мировой науки и техники: состояние, проблемы и пути решения: материалы XV Международной научно-практической конференции. Ставрополь: Параграф, 2023. С. 92–94. EDN: NZUYAL.
18. Подгорный В.В., Бура А.Д. Управление изменениями в промышленности региона: системный подход // Менеджер. 2021. № 3(97). С. 64–74. DOI: 10.5281/zenodo.5592429. EDN: IRZZLH.
19. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 12.02.2025)
20. Филимонова Ю.В. Функциональные стратегии предприятия: сущность и классификация // Вестник Ангарского государственного технического университета. 2019. № 13. С. 261–267. DOI: 10.36629/2686-777x-2019-1-13-261-267. EDN: QAEVNO.
21. Форсгрэн Н., Хамбл Дж., Ким Дж. Ускоряйся! Как создавать и масштабировать высокопроизводительные цифровые организации: [пер. с англ.]. М.: Альпина Паблицер, 2020. 216 с.
22. Холопов В.А., Новоселов А.В. Функциональная стратегия развития машиностроительного предприятия // Вестник университета. 2010. № 6. С. 212–217. EDN: VLFDWH.
23. Хошимова Ш. Понятие и сущность инновационной стратегии промышленного предприятия // Теория и практика современной науки. 2020. № 4 (58). С. 191–196.
24. Шушкин М.А. Стратегии инноваций автомобилестроительных компаний на основе парадигмы открытых инноваций // Инновации. 2010. № 11. С. 62–67.
25. Шушкин М.А. Использование концепции открытых инноваций в автомобилестроительных компаниях // Вестник Череповецкого государственного университета. 2012. № 1. С. 38–42.
26. Эмануэль Т.С. Системный подход к инновационному процессу // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2008. № 50. С. 143–150.
27. Beneito P., Rochina-Barrachina M.E., Sanchis-Llopis A. Ownership and the cyclicalities of firms' R&D investment // International Entrepreneurship and Management Journal. 2015. Vol. 11(2). P. 343–359. DOI: 10.1007/s11365-014-0320-9
28. Cullen J. Toward a circular materials economy // Materials research society bulletin. Cambridge, 2018. Vol. 43, No. 3. P. 171.
29. Kang T., Baek C., Lee J.-D. The persistency and volatility of the firm R&D investment: Revisited from the perspective of technological capability // Research Policy. 2017. Vol. 46(9). P. 1570–1579. DOI: 10.1016/j.respol.2017.07.006

References

1. Altsybeeva I.G. Comprehensive definition of innovation strategy and the diversity of its types. *Epokha nauki* [The Age of Science], 2019, no. 20, pp. 349–352.
2. *Analiticheskoe agentstvo Autostat* [Autostat Analytical Agency, official website]. URL: <https://www.autostat.ru> (accessed: 08.02.2025)
3. *Analiticheskoe agentstvo AEB* [Assotsiatsiya Evropeyskogo Biznesa] [AEB Analytical Agency [Association of European Business]]. URL: <https://aeb.ru> (accessed: 08.02.2025)
4. Bat'kovskiy A.M., Bat'kovskiy M.A., Kravchuk P.V. Economic efficiency of implementation of results of research and development works in innovative and active industry. *Aktual'nye voprosy sovremennoy ekonomiki*, 2020, no. 1, pp. 375–385. (In Russ.) DOI: 10.34755/IROK.2020.70.62.054.
5. Bobryshev A.D., Panova E.S. Improving methodological approaches to the implementation of innovations at industrial enterprises. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie)* [MIR (Modernization. Innovations. Development)], 2016, no. 1 (25), pp. 89–96. (In Russ.)
6. Vartanyan A.A. Improving the efficiency of industrial enterprises through management and technological innovations. *Ekonomika i upravlenie v mashinostroyeni* [Economics and Management in Mechanical Engineering], 2018, no. 6, pp. 28–31. (In Russ.)
7. Vershinina A.V., Orlova E.R. Technological innovations in domestic industry. *Sistemnoe modelirovanie sotsial'no-ekonomicheskikh protsessov* [System modeling of socio-economic processes]. Kazan', 2015, pp. 222–225. (In Russ.)
8. Gaponenko N.V. Innovative systems: national, spatial and sectoral perspectives of a systems approach to innovation. *Systems and Management*, 2020, vol. 2, no. 3, pp. 22–44. (In Russ.)
9. Gorbunova O.N., Babenko E.I. Systems approach to innovation management. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki* [Bulletin of Tambov University. Series: Humanities], 2008, no. 3, pp. 76–81. (In Russ.)
10. Grant Robert M. *Sovremennyy strategicheskiy analiz* [Modern strategic analysis]. Transl. from Engl. St. Petersburg, 2022. 672 p.
11. Zakhmatov D.Yu. Circular economy and ESG principles in the economy of enterprises. *Kazanskiy ekonomicheskii vestnik* [Kazan Economic Bulletin], 2022, no. 4(60), pp. 5–13. (In Russ.)
12. Kamenev I.I., Zambrzhitskaya E.S. Innovative potential of the automotive industry of the Russian Federation. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship], 2024, no. 9(170), pp. 358–363. (In Russ.)

13. Lomanova Yu.M., Golikova G.V. Conceptual approach to strategic management of organization development in the context of digitalization of the economy. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie* [Region: systems, economy, management], 2023, no. 4(63), pp. 85–92. (In Russ.)
14. Gerasimenko O.A., Kulnich M.I., Saenko V.V., Azamatova F.A. Place and role of financial strategy in forming the functional strategy of organizations. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya* [Natural Sciences and Humanities], 2022, no. 40(2), pp. 62–69. (In Russ.)
15. *Minpromtorg Rossii* [Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation]. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> (accessed: 10.02.2025)
16. Morozova E.S. Innovations in the automotive industry. *Sostoyanie i perspektivy razvitiya innovatsionnykh tekhnologiy v Rossii i za rubezhom* [The state and prospects for the development of innovative technologies in Russia and abroad]. Cheboksary, 2021, pp. 100–107. (In Russ.)
17. Petrov A.S. Innovations in the automotive industry: electric and autonomous cars. *Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiya mirovoy nauki i tekhniki: sostoyanie, problemy i puti resheniya* [Actual problems and prospects for the development of world science and technology: state, problems and solutions]. Stavropol', 2023, pp. 92–94. (In Russ.) EDN: NZUYAL.
18. Podgorny V.V., Bura A.D. Managing changes in the region's industry: a systematic approach. *Menedzher*, 2021, no. 3(97), pp. 64–74. (In Russ.) DOI: 10.5281/zenodo.5592429. EDN: IRZZLH.
19. *Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki Rossiyskoy Federatsii* [Federal State Statistics Service of the Russian Federation]. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed: 12.02.2025)
20. Filimonova Yu.V. Functional strategies of the enterprise: essence and classification. *Vestnik Angarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2019, no. 13, pp. 261–267. (In Russ.) DOI: 10.36629/2686-777x-2019-1-13-261-267. EDN: QAEVNO.
21. Forsgren N., Khambl Dzh., Kim Dzh. *Uskoryaysya! Kak sozdavat' i masshtabirovat' vysokoproizvoditel'nye tsifrovye organizatsii* [Speed Up! How to Create and Scale High-Performance Digital Organizations]. Transl. from Engl. Moscow, 2020. 216 p.
22. Kholopov V.A., Novoselov A.V. Functional Strategy for the Development of a Mechanical Engineering Enterprise. *Vestnik universiteta* [Bulletin of the University], 2010, no. 6, pp. 212–217. (In Russ.) EDN: VLFDWH.
23. Khoshimova Sh. Concept and Essence of the Innovative Strategy of an Industrial Enterprise. *Teoriya i praktika sovremennoy nauki* [Theory and Practice of Modern Science], 2020, no. 4 (58), pp. 191–196. (In Russ.)
24. Shushkin M.A. Innovation strategies of automobile manufacturing companies based on the paradigm of open innovations. *Innovatsii* [Innovations], 2010, no. 11, pp. 62–67. (In Russ.)
25. Shushkin M.A. Using the concept of open innovations in automobile manufacturing companies. *Vestnik Cherepovetskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Cherepovets State University], 2012, no. 1, pp. 38–42. (In Russ.)
26. Emanuel' T.S. Systems approach to the innovation process. *Nauchno-tekhnicheskii vestnik informatsionnykh tekhnologiy, mekhaniki i optiki* [Scientific and technical bulletin of information technologies, mechanics and optics], 2008, no. 50, pp. 143–150. (In Russ.)
27. Beneito P., Rochina-Barrachina M.E., Sanchis-Llopis A. Ownership and the cyclicity of firms' R&D investment. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2015. vol. 11(2), pp. 343–359. DOI: 10.1007/s11365-014-0320-9
28. Cullen J. Toward a circular materials economy. *Materials research society bulletin*. Cambridge, 2018. vol. 43, no. 3, p. 171.
29. Kang T., Baek C., Lee J.-D. The persistency and volatility of the firm R&D investment: Revisited from the perspective of technological capability. *Research Policy*, 2017, vol. 46(9), pp. 1570–1579. DOI: 10.1016/j.respol.2017.07.006

Информация об авторах

Каменев Игорь Иванович, аспирант, специалист отдела продаж, ООО «Ремаг2», Магнитогорск, Россия; kamenev08@mail.ru

Замбрицкая Евгения Сергеевна, доктор экономических наук, директор института экономики и управления, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск, Россия; jenia-v@yandex.ru

Information about the authors

Igor I. Kamenev, graduate student, sales specialist, Remag2 LLC, Magnitogorsk, Russia; kamenev08@mail.ru

Evgeniya S. Zambrzhitskaia, Doctor of Sciences (Economics), Director of the Institute of Economics and Management, Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov, Magnitogorsk, Russia; jenia-v@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 23.05.2025

The article was submitted 23.05.2025