

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра экономической теории
и национальной экономики

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

Инновации в автомобильной промышленности

Студента 2 курса 271 группы

направления (специальности) 38.04.01 Экономика инновационного развития
Экономического факультета
Бескоровайного Кирилла Александровича

Научный руководитель (руководитель)

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Н.Г. Барашов

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Е.В. Огурцова

инициалы, фамилия

Саратов 2025

Введение. В условиях стремительного технологического прогресса и глобальной трансформации мировой экономики инновации становятся ключевым фактором обеспечения устойчивого развития отраслей, играющих стратегическую роль в национальном хозяйстве. Автомобильная промышленность как одна из наиболее капиталоемких и наукоёмких отраслей выступает не только индикатором индустриального развития, но и катализатором внедрения передовых решений в производство, логистику, энергетику и потребление.

Современные вызовы, связанные с цифровизацией, экологическими ограничениями, электрификацией транспорта, а также развитием автономных систем управления, требуют от автопроизводителей высокой степени адаптивности и инвестиционной активности в сфере НИОКР. Ведущие страны и компании используют разнообразные модели инновационного развития, направленные на повышение конкурентоспособности, устойчивости и технологической независимости. Особое значение в этом контексте приобретает опыт таких стран, как Германия, Япония, США, Южная Корея и особенно Китай, который за последние два десятилетия продемонстрировал впечатляющий прогресс в освоении и масштабировании передовых автомобильных технологий.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью комплексного анализа проблем и перспектив внедрения инноваций в автомобильной промышленности с учётом международного опыта, тенденций развития глобального рынка и особенностей отечественной автомобильной промышленности.

Степень разработанности проблемы. Методологической и теоретической основой работы послужили труды отечественных и зарубежных ученых, внесших существенный вклад в научную разработку исследования влияния инноваций на развитие как экономики в целом, так ее отдельных отраслей, таких как: Н.Д. Кондратьев, Й.А. Шумпетер, Дж. Бернал.

Цель работы заключается в исследовании роли инноваций в развитии автомобильной промышленности и выявлении возможностей ее дальнейшего инновационного развития.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- исследовать сущность инновационных процессов в экономике;
- провести ретроспективный анализ влияния инноваций на развитие автомобильной промышленности;
- установить особенности инноваций в странах, являющихся традиционными производителями автомобилей;
- определить специфику инновационных процессов в автомобильной промышленности Китая;
- выявить проблемы и перспективы внедрения инноваций в автомобильной промышленности;
- рассмотреть новые тренды в развитии мировой автомобильной промышленности.

Объектом проведенного исследования является инновационная деятельность в автомобильной промышленности.

Предметом работы являются экономические отношения, возникающие в процессе разработки и внедрения инноваций в автомобильной промышленности.

Научная гипотеза: инновации являются ключевым фактором интенсивного развития автомобильной промышленности.

Научная новизна представленной выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) определяется тем, что автором:

- установлено, что инновационные стратегии автомобильной промышленности США, Германии и Японии демонстрируют разные подходы к будущему транспорта;
- определены специфические черты китайской модели инновационного развития автомобильной промышленности: активная роль государства как стратегического координатора; институциональная поддержка инноваций;

инновационная адаптация и заимствование; оперативность инновационного цикла; высокий уровень интеграции ИТ и цифровых решений в управлении инновациями;

- выявлены основные проблемы инновационного развития автомобильной промышленности и возможные мероприятия по их преодолению и стимулированию инновационной активности;

- рассмотрены новые тренды в развитии мировой автомобильной промышленности в условиях комплексной трансформации, которая затрагивает все аспекты её функционирования, начиная от технологий производства и заканчивая моделями потребления и управления транспортными средствами.

При проведении исследования и изложении материала были применены философские и общенаучные подходы (системный, структурно-функциональный, субъектно-объектный, и др.) и методы (ретроспективный, генетический, научной абстракции, сравнительного анализа, экономико-статистический и т.п.).

Информационной основой исследования послужили законодательные и нормативные акты, справочные статистические материалы, эмпирическая информация отечественных и зарубежных информационных агентств, данные периодической печати, Интернета и другие источники.

Структура работы обусловлена поставленными целями, задачами и логикой исследования. Выпускная квалификационная работа включает три главы, шесть параграфов, введение, заключение, список использованных источников, содержит рисунки и таблицы.

Основное содержание работы. Инновационный процесс — это комплексный процесс генерации, разработки и внедрения новшеств, охватывающий все стадии от появления идеи до её практического применения и дальнейшего совершенствования.

В контексте автомобилестроения, которое является одной из наиболее привлекательных отраслей мировой экономики, инновационность играет

определяющую роль в обеспечении конкурентоспособности продукции в условиях интенсивной конкуренции. Это стремление к переменам проявляется в нескольких взаимосвязанных областях, формируя технологический ландшафт автомобилестроения.

Таблица 1 - Ключевые технологии и их влияние на автомобильную промышленность.

Инновационная технология	Влияние на автомобильную промышленность
Конвейерная сборка	Значительно снизила себестоимость автомобилей и сделала их доступными для массового рынка.
Автоматическая коробка передач (АКПП)	Упростила управление автомобилем и повысила комфорт вождения, а так же стала стандартом для многих легковых автомобилей по всему миру.
Внедрение ремней безопасности	Разработка компанией Volvo трехточечного ремня безопасности, который снизил смертность в ДТП, и позволила внедрить инновацию во все автомобили, путём бесплатного патента.
Системы активной безопасности (ABS, AirBag, ESP)	ABS позволила избежать блокировки колес при экстренном торможении, AirBag стали стандартом для защиты водителей и пассажиров, а ESP повысила управляемость и безопасность на скользких дорогах.
Развитие топливной эффективности и экологии	Внедрение каталитических нейтрализаторов для снижения выбросов, введение стандартов выбросов Euro и EPA.

Источник: таблица составлена автором.

Инновационные стратегии автомобильной промышленности отличаются в зависимости от стран.

США формируют будущее автопрома через цифровизацию и автономность, Германия удерживает лидерство в качестве и технологическом превосходстве, Япония фокусируется на экологичности и надежности, а Южная Корея делает ставку на баланс между гибкостью, цифровыми технологиями и государственным стратегическим управлением.

Таблица 2 – Особенности инноваций четырех стран-лидеров автомобильной промышленности.

Фактор	США	Германия	Япония	Южная Корея
Подход к инновациям	Радикальные изменения, стартап-культура	Премиальные технологии	Постепенные улучшения	Быстрое внедрение, синергия гос. и частного капитала

Продолжение таблицы 2.

Основной тренд	Электромобили, автономные технологии	Инженерное качество, электромобили премиум-класса	Гибриды, водородные авто	Электромобили (IONIQ), водород (NEXO), цифровизация и ИИ
Автопилот	Полностью автономные технологии (Tesla, Waymo)	Полуавтономные премиальные системы	Поддержка водителя, но не автономность	Автономные такси и системы (Hyundai + Motional)
Производственный подход	Гигафабрики, гибкость производства	Автоматизация, Индустрия 4.0	Кайдзен, Lean-производство	Вертикальная интеграция (Hyundai Group), собственные платформы

Источник: таблица составлена автором.

Автомобильная промышленность Китая на современном этапе развития является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей как в национальной, так и в мировой экономике. За последние два десятилетия отрасль трансформировалась из сборочного производства в глобального технологического лидера, экспортирующего продукцию и технологии в десятки стран.

Исторически китайская автомобильная отрасль развивалась преимущественно в рамках лицензионного производства и совместных предприятий с иностранными компаниями, такими как Volkswagen, General Motors, Toyota и другими. Такой подход позволил Китаю быстро освоить базовые технологии и производственные процессы. Однако одновременно он способствовал длительной зависимости от зарубежных инновационных решений и технологий.

Переломным этапом стал переход к стратегии технологического суверенитета, когда акцент был смещён с производства по лицензии на развитие собственных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР). В отличие от стран с рыночной моделью управления инновациями, в КНР значительное влияние на развитие технологий

оказывает централизованное планирование. Крупные программы вроде «Made in China 2025», «Четырнадцатая пятилетка» и региональные стратегии развития промышленности содержат чётко прописанные ориентиры, включая долю отечественных разработок, объёмы инвестиций в НИОКР и планы по локализации критических технологий. На протяжении многих лет Китай успешно использовал стратегию «обучения через имитацию», активно привлекая зарубежные технологии и практики посредством создания совместных предприятий с иностранными автоконцернами. При этом китайская сторона, как правило, настаивала на обязательной передаче технологий и обучении местных кадров. Такой подход не только позволил сократить технологический разрыв, но и создал основу для появления собственных разработок.

В условиях стремительно развивающейся технологической среды и ужесточающихся экологических требований автомобильная промышленность находится на рубеже глубоких трансформаций. Внедрение инноваций сопровождается рядом сложностей, обусловленных как внутренними факторами развития отрасли, так и внешнеэкономическими и институциональными условиями.

Таблица 3 - Основные проблемы и соответствующие им меры по стимулированию инновационного развития автомобильной отрасли.

Проблема	Пути решения
Высокие затраты на НИОКР	Субсидии, налоговые льготы
Слабая инфраструктура	Развитие зарядных сетей, логистики
Кадровый дефицит	Взаимодействие с вузами, обновление программ
Институциональные барьеры	Обновление законодательства
Организационная инерция	Цифровизация и реинжиниринг процессов

Источник: таблица составлена автором.

Несмотря на существующие трудности, в автомобильной промышленности прослеживаются тенденции, которые открывают значительные перспективы для инновационного развития. Одной из самых

заметных и важнейших движущих сил в процессе изменений является экологическая трансформация отрасли. В последние годы экологическая устойчивость и снижение негативного воздействия на окружающую среду становятся основными приоритетами для автомобильных компаний по всему миру.

Также присутствует тренд на автономные ТС, которые передвигаются без участия водителя при помощи датчиков и ИИ. Помимо этого, на самих заводах появился тренд в использовании ИИ в производстве. В частности, использование технологии цифровых двойников (digital twins) на своих производственных площадках. Автопроизводители создают виртуальные копии своих заводов с полной визуализацией производственных процессов, логистических маршрутов, расположения оборудования и движения сотрудников.

Таблица 4 - Эффект от внедрения цифровых двойников в автомобильной промышленности.

Компания	Результат от внедрения цифровых двойников
Ford	Уменьшила время дизайн-проектов на 25%
BMW	Благодаря внедрению виртуального моделирования эффективность производства BMW возросла на 30%.
Nissan	Добилась снижения затрат на создание прототипов на 40% за счет интеграции цифровых двойников.
Volkswagen	Использовал цифровые двойники для мониторинга производства в режиме реального времени, что позволило сократить время простоя на 20%.

Источник: Digital Twins in Automotive Manufacturing: Dynamic Virtual Models Advantages URL: <https://www.ediweekly.com/digital-twins-in-automotive-manufacturing-dynamic-virtual-models-advantages/> (дата обращения: 28.05.2025). – Загл. с экрана. – Яз. Англ.

Как видно из таблицы 5, эти меры способствуют снижению производственных затрат и ускорению процессов разработки.

Одним из наиболее показательных примеров цифровизации в современной российской автомобильной промышленности является программа трансформации производства на ПАО «АвтоВАЗ». В рамках стратегии Индустрии 4.0 здесь активно внедряются технологии «умного» производства (Smart Factory), автоматизированного проектирования (CAD/CAE) и промышленного интернета вещей (IoT). Также одним из ярких примеров внедрения инноваций в области кузовостроения в российской автомобильной промышленности является проект «Кама-1», реализуемый ПАО «КамАЗ» совместно с Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого. Кузов и несущие элементы автомобиля выполнены с широким использованием алюминиевых сплавов, композитных материалов, пластика и высокопрочной стали. По предварительным данным, около 35% каркаса выполнено из алюминия, 30% — из углеродных и стеклопластиковых композитов, 25% — из лёгких пластиковых панелей, и лишь 10% — из стали, преимущественно в местах, требующих высокой прочности и устойчивости к ударным нагрузкам. Также в ходе реализации проекта «КАМА-1» была использована технология цифрового двойника.

С изменением отношения общества к индивидуальному владению автомобилем в последние годы наблюдается устойчивый тренд к использованию альтернативных моделей мобильности. Одной из самых заметных тенденций в этом контексте стал рост популярности различных сервисов, таких как подписка на автомобили, каршеринг и райдшеринг.

Развитие этих моделей имеет множество преимуществ, как для самих пользователей, так и для городов в целом, это помогает снизить трафик в мегаполисах. На фоне глобальных экономических и политических кризисов автопроизводители по всему миру начинают стремиться к локализации производства, что связано с необходимостью уменьшить зависимость от внешних поставок и стабилизировать производство в условиях

неопределенности. Этот процесс включает в себя несколько ключевых направлений, таких как перенос сборочных площадок в близость к рынкам сбыта, создание региональных альянсов и развитие независимых цепочек поставок. Например, в 2019 г. автоконцерн Naval построил завод полного цикла в Тульской области, что оказалось успешным и прибыльным проектом, демонстрируя преимущества локализации производства в России.

Локализация производства Naval продемонстрировала высокую эффективность, обеспечив значительный рост финансовых показателей, увеличение объемов производства и положительное влияние на региональную экономику.

В России автопроизводители и государственные органы также предпринимают шаги для создания более независимой и устойчивой инфраструктуры. В условиях санкционного давления и закрытия многих зарубежных производителей на российском рынке, российские компании активно работают над созданием альтернативных цепочек поставок для ключевых компонентов, таких как электронные системы, двигатели и аккумуляторы. Кроме того, локализация производства позволяет создавать новые рабочие места и стимулировать развитие связанных отраслей, таких как металлургия, машиностроение и химическая промышленность. Важно отметить, что создание собственных цепочек поставок не ограничивается только сборкой автомобилей. Это также включает в себя производство ключевых комплектующих, таких как аккумуляторы для электромобилей, системы автономного вождения и различные сенсоры.

Заключение. Теоретический анализ различных подходов к инновациям продемонстрировал, что инновации являются не только непосредственным результатом научно-технического прогресса, но и важнейшим системным элементом, формирующим конкурентные преимущества предприятий и отрасли в целом. Они определяют способность компаний к адаптации в быстро меняющейся среде, способствуют технологической зрелости,

повышают эффективность производственных процессов и создают условия для долгосрочного лидерства на мировом рынке.

Проведённый исторический и сравнительный анализ инновационных моделей, реализованных в автомобильной промышленности ведущих мировых держав — США, Германии, Японии и Южной Кореи, — позволил выявить широкий спектр стратегических подходов к инновационному развитию. Эти подходы варьируются от радикального внедрения передовых цифровых и автономных технологий до постепенного, эволюционного совершенствования традиционных производственных процессов и материалов. Каждый из анализируемых примеров демонстрирует определённые конкурентные преимущества, основанные на сочетании государственного регулирования, рыночных механизмов и научно-технической базы. Особое внимание в работе уделено опыту Китая, который за сравнительно короткий исторический период сумел пройти путь от зависимого потребителя технологий до одного из мировых технологических лидеров в области электромобилей и «зелёного» транспорта. Такой прорыв стал возможен благодаря комплексному и продуманному государственному управлению, направленному на формирование благоприятной инновационной среды. В частности, политика импортозамещения, активное привлечение инвестиций, создание инновационных кластеров и экосистем, а также ориентация на экспорт и развитие внутреннего рынка сыграли решающую роль в достижении технологического суверенитета.

Тем не менее, несмотря на очевидные успехи и положительные результаты, процесс внедрения инноваций в автомобильной промышленности сталкивается с рядом серьёзных проблем и ограничений. Среди основных трудностей можно выделить дефицит квалифицированных кадров, что является одним из ключевых факторов, ограничивающих темпы технологического обновления. Кроме того, наблюдается недостаточная интеграция науки и производства, что снижает эффективность трансфера инновационных разработок из исследовательской среды в промышленные

условия. Инфраструктурные ограничения, включая нехватку современных производственных мощностей и логистических систем, также оказывают негативное влияние на реализацию инновационных проектов. Институциональные и нормативные барьеры, возникающие на уровне законодательства и стандартизации, часто замедляют процессы модернизации и внедрения новых технологий.

Для преодоления перечисленных вызовов необходимо формирование и дальнейшее развитие национальной инновационной системы, которая будет способствовать координации усилий научных центров, бизнеса и органов государственной власти. Важным направлением становится развитие межотраслевой и межрегиональной кооперации, обмена знаниями и технологиями, а также расширение поддержки отечественных разработок и стартапов в сфере автомобильной промышленности. Это позволит повысить качество и конкурентоспособность инновационных продуктов, а также ускорить процесс их коммерциализации.

Таким образом, стратегическая направленность на инновации и цифровую трансформацию становится неотъемлемым и необходимым условием устойчивой трансформации автомобильной промышленности в соответствии с актуальными глобальными трендами. К ним относятся требования устойчивого развития, переход к экологически чистым и энергоэффективным технологиям, цифровизация производственных процессов, а также обеспечение технологической суверенности страны. В этом контексте инновации выступают катализатором развития, который не только повышает экономическую эффективность отрасли, но и способствует формированию новых рынков, созданию рабочих мест и укреплению международных позиций.