

3) «Открытый журнал». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://journal.open-broker.ru/research/import-rf-itogi-2021-goda/> (дата обращения: 04.11.2023).

## **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА МИРОВОГО АВТОМОБИЛЬНОГО РЫНКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**Залинян Левон Артемович<sup>1</sup>**

Российская Федерация, г. Самара, Самарский университет.

**Аннотация:** Статья посвящена исследованию автомобильному рынку на современном этапе. Проанализирован опыт стран Азии, таких как Южная Корея и Китай, предоставлены прогнозируемые результаты от сотрудничества. Проведен анализ отрасли автономных автомобилей стран Азии, которые в условиях конвергенции ИКТ увеличивает свои обороты и играет важнейшую роль в технологическом развитии страны. Рассмотрены фактические результаты сотрудничества и спрогнозированы возможные результаты.

**Ключевые слова:** отрасль автономных автомобилей, Китай, Южная Корея, Россия, анализ, оценка, прогнозирование, перспективы, структура отрасли.

## **ANALYSIS AND EVALUATION OF THE WORLD AUTOMOBILE MARKET AT THE PRESENT STAGE**

**Zalinian L.A.**

---

<sup>1</sup>Студент 3 курса Института экономики и управления Самарского университета. Научный руководитель: Манукян М.М., к.э.н., доцент, доцент кафедры экономики инноваций Самарского университета.

Russian Federation, Samara, Samara University.

**Abstract:** The article is devoted to the research of the automotive market at the present stage. The experience of Asian countries, such as South Korea and China, is analyzed, and predicted results from cooperation are provided. An analysis of the autonomous vehicle industry in Asian countries has been carried out, which, in the context of ICT convergence, is increasing its turnover and playing a crucial role in the technological development of the country. The actual results of cooperation are considered and possible results are predicted.

**Key words:** autonomous vehicle industry, China, South Korea, Russia, analysis, assessment, forecasting, prospects, industry structure.

### **Введение**

За последние несколько лет технологии беспилотного вождения разработали как технологические, так и автомобильные компании. Хотя дизайн каждого автомобиля индивидуален, большинство систем автономного вождения создают и поддерживают внутреннюю карту окружения автомобиля на основе широкого спектра датчиков. Встроенное программное обеспечение затем обрабатывает эти входные данные, прокладывает навигационный маршрут и отправляет инструкции в системы ускорения, торможения и рулевого управления автомобиля. Беспилотные автомобили также могут быть "подключены", что позволяет им взаимодействовать с другими транспортными средствами или инфраструктурой, например, со светофорами следующего поколения.

Согласно докладу интернациональной энергетической ассоциации, после 2020 года глобальный парк электротранспорта

составил примерно 10,2 миллиона автомобилей с электрическими установками.

Хотя технология беспилотного вождения все еще находится в зачаточном состоянии, она становится все более распространенной и может радикально изменить способ перехода от пункта А к пункту Б.

Разные автомобили способны к разным уровням самостоятельного вождения по шкале 0-5.

Уровень 0: Все основные системы контролируются людьми.

Уровень 1: некоторыми системами, например, круиз-контролем или автоматическим торможением, может управлять автомобиль.

Уровень 2: транспортное средство выполняет по крайней мере две автоматизированные функции одновременно, такие как ускорение и рулевое управление. Однако для обеспечения безопасной эксплуатации требуются люди.

Уровень 3: автомобиль способен управлять функциями безопасности при определенных условиях, но ожидается, что водитель возьмет управление на себя, когда его предупредят.

Уровень 4: автомобиль полностью автономен в некоторых сценариях вождения, хоть и не во всех.

Уровень 5: автомобиль полностью автономен в любой ситуации.

Анализ последних событий показывает, что внедрение автотранспорта ускоряется, увеличение показателей также ожидается в ближайшем будущем (рисунок 1).



Рисунок 1 – Динамика внедрения электротранспорта за 2016, 2020, 2025 гг.

Важным является выделение взаимосвязи между беспилотным вождением и постепенной электрификацией транспортных средств. По мнению специалистов, подавляющее количество автономных автомобилей станут электрифицированными.

Несомненно, лидирующие позиции в отрасли автономных автомобилей занимают страны Азии. Китай обладает очень быстрорастущим рынком беспилотных автомобилей и с недавних пор осуществляет активную поставку транспортных средств в Россию. Корея же в свою очередь всегда была известна надежностью и доступностью своих машин и автозапчастей, которые заняли свою нишу в России ещё очень давно.

#### **Ход исследования**

Для детального анализа данной отрасли обратимся к опыту стран Азии, таких как Китай и Южная Корея.

1. Китай. По мнению экспертов, уровень развития индустрии беспилотных автомобилей в Китае занимает почетное второе

место на мировом уровне, уступая США. В обозримом будущем ожидается становление в КНР колоссального рынка беспилотных транспортных средств, предлагающего возможности развития для всех участников рынка вне зависимости от статуса размера и охвата.

MarketResearch, опираясь на проведенный ими анализ, а также статистические данные, прогнозирует стремительный рост объёма рынка данной отрасли, фактические данные за 2021 год (\$1,5 млрд.) а также прогнозируемые показатели, учитывающие среднегодовой темп роста (59%) за 2030 год (\$98,9 млрд) предоставлены на рисунке (рисунок 2).



Рисунок 2 – Прогноз динамики объёма автономных автомобилей в Китае в 2030 г. и фактическое значение на 2021 г.

Неоспоримым двигателем, ускорившим развитие отрасли автономных транспортных средств в КНР, несомненно является стратегия регулирования государства, сопутствующая ей в данном вопросе. Пейджинг, также известный как Пекин различными способами и методами мотивирует как частную, так и

государственную деятельность. Например, позволяет проводить различного рода проверки на прочность, ставит цели по производству на будущее и т.д. В 2023 году ожидалось правовое урегулирование на эксплуатацию беспилотных автомобилей.

В отдельных регионах не редкостью является установление различного рода налоговых льгот с целью получения дополнительного финансирования. Так согласно информации, предоставленной источником «Шинхуа» в 2022 году около двадцати семи провинциальных городов Китая, являлись инициаторами создания базы, на которой будет основываться дальнейшее тестирование AV (autonomous vehicles). Лидером по данной отрасли в КНР, несомненно, является Шанхай, осуществляющий активные меры поддержки развития различного рода проектов, касающихся беспилотных транспортных средств.

2. Южная Корея. РК является одной из успешных стран в области автономного автомобилестроения. Правительство Республики делает все возможное для предоставления всех необходимых условий по успешному развитию отрасли. Помимо этого, страна не отстает от конкурентов, занимающих лидирующие позиции на мировой арене. Она достойно предстает на рынке, а также, имеет большие перспективы в будущем. Для того чтобы более подробно рассмотреть и проанализировать уровень развития обратимся к проекту, запущенному правительством Южной Кореи в 2020 году и оказавшему большое влияние на отрасль. Это проект государственно-частного партнерства под названием «Инновационное развитие технологий беспилотных транспортных средств». Данный проект подразумевает основание прочной базы взаимосвязи между частным бизнесом и государством в течение семи лет, а также положительный финансовый результат от реализации автономных

автомобилей 4 уровня. В рамках данного проекта была сформирована проектная группа, состоящая из уполномоченных бизнесменов. В спектр ее задач входит развитие проектов в следующих сферах:

- создание системы оценки надежности автономных транспортных средств, контроль нормативной базы;

- создание аналитика трафика, а также механизма реагирования автономного транспортного средства на окружающую обстановку;

- использование искусственного интеллекта и технологий AI для сбора и обработки больших данных, конфиденциальной и надежной связи, распознавания и обнаружения для автономных транспортных средств 4-го уровня и т. д.;

- создание комфортного и понятного интерфейса, а также повышение уровня безопасности и надежности тс;

Направление, имеющее немаловажное значение в сфере автономных автомобилей это так называемая *ict convergence* или конвергенция икт. С помощью данного направления, предоставится возможность повышения надежности автономного транспорта 4-го уровня автономности до примерного значения в 3,5 ДТП на 10 миллионов км. Южная Корея не останавливалась на одном проекте и во втором квартале прошлого года было объявлено о планах по строительству в третьем и четвертом кварталах 7 специализированных зон для тестирования в таких городах как Сеул, Каннин, Вончжу, Сунчон и Сихын. Данное пространство предусмотрено для тестирования автономных такси, а также автобусов.

Также, крупнейшим полигоном в Южной Корее для тестирования беспилотных автомобилей на протяжении уже нескольких лет является «K-City» находящийся территориально в

городе Хвасон, построен данный «город» был по проекту, созданному в 2018 году. Комплекс использует передовые технологии (5G) для тестирования автомобилей в различных ситуациях, моделирование которых стало возможным после постройки K-City. Главным преимуществом данного полигона является грамотно и точно воссозданная до мельчайших деталей дорожная система. Постройка K-City обошлась государству в 12,5 миллиардов вон.

Говоря о производстве автономных транспортных средств, необходимого для них программного обеспечения, технологий и т.д. стоит обратить внимание на группу компаний Hyundai motors, которая на данный момент является лидером отрасли в стране. На протяжении нескольких лет Южная Корея в лице Hyundai Motors успешно сотрудничает с Соединенными Штатами Америки представителями которых является стартап Artiv. В рамках данного сотрудничества осуществляется поставка в Америку транспортных средств Hyundai Ioniq 5 4-го уровня автономности. Машины поставляются для дальнейшей эксплуатации в качестве роботакси.

Помимо этого, Hyundai Motors Company и Kia Motors Corporation активно расширяют свою линейку автономных автомобилей (модель Genesis G90) и электромобилей (Kia EV9) и планируют массовый выпуск данных транспортных средств в 2023 году.

В течение следующего десятилетия корейские компании инвестируют в технологии транспорта будущего 50 млрд. долларов, заявил президент Южной Кореи Мун Чжэ Ин. Чтобы помочь развитию этих технологий и заложить основу будущей инфраструктуры, Правительство потратит около 1,9 млрд. долларов. Коммерциализация, полностью автономного

транспорта, сказал он, наступит к 2027 году – на три года раньше, чем планировалось.

Мун прогнозирует, что к 2030 году доля продаж электрических и водородных автомобилей вырастет до 33%, против 2,6% в 2019 году.

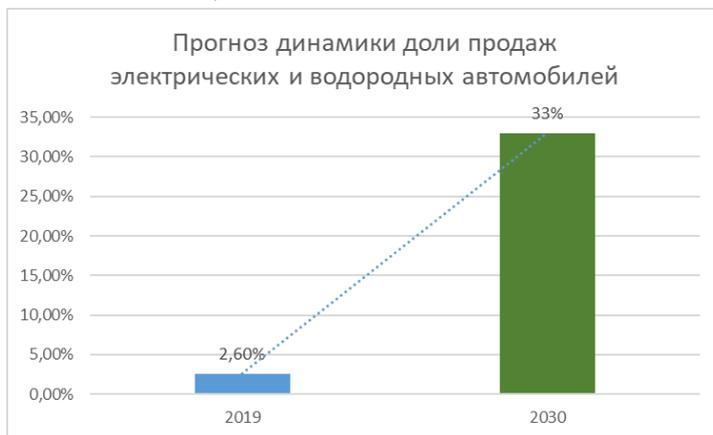


Рисунок 3 – Прогноз динамики доли продаж электронных и водородных автомобилей в Южной Корее в 2030 г. и фактическое значение на 2021 г.

3. Россия. Данные предоставлены за 2021 и 2022 года. Не секрет, что отрасль автономных транспортных средств в РФ является отстающей в различных аспектах на мировой арене, но несмотря на это, учитывая большие запасы ресурсов и другие преимущества России, мы можем говорить о том, что страна имеет большие перспективы развития данной индустрии в будущем. В 2022 году на рынке было представлено скоромное количество предприятий, компаний и т.д. проводящих исследования, разработку технологий в данной отрасли. Ситуация с производством обстояла ещё хуже. Однако важно отметить, что

несмотря на такое отставание страны от мировых лидеров, она имеет огромный научно-технический потенциал, при эффективной реализации которого, Россия сможет добиться конкурентоспособного положения в мире. В данный момент трудно точно оценивать стоимость только зарождающегося рынка автономных транспортных средств в России, а также объем возможного его охвата. Однако говоря о примерных показателях ожидается что Россия затратит около нескольких сотен миллионов рублей лишь на этапе зарождения.

Несмотря на преимущество России благодаря ее неоспоримо выгодному территориальному положению, а также насыщенности ресурсами, стоит учесть что этого недостаточно для гарантии стабильного развития в долгосрочной перспективе, для успешного развития необходимо разрабатывать мероприятия поддержки и мотивации частных инициатив, эффективную систему логистики, предоставлять условия для активного тестирования и т.д. Также важным является формирование гарантии спроса со стороны корпоративного сектора, учитывая высокую стоимость беспилотных автомобилей и разработки технологий, необходимых для их реализации на первоначальных этапах. Если верить прогнозам, при успешном запуске логистической системы, основывающейся на автономных автомобилях (что ожидается в 2022 году), то в срок до 2030 года Российским рынком автономных автомобилей будет достигнуто значение в \$9,5 миллиардов. Если же запуск не будет осуществлен, то значение составит \$4 миллиарда.

Барьеры развития рынка автономных транспортных средств:

- существенная недостаточность сотрудничества со странами, возникшая в связи с различными санкционными ограничениями;

- большой отток квалифицированных кадров и специалистов, по причине нынешних кризисных условий;

- недостаточность в сотрудничестве в России между компаниями и корпорациями, которые заинтересованы во внедрении технологий автономных транспортных средств.

В условиях нынешнего 2023 года мы можем говорить о том, что Китай активно налаживает отношения с Российской Федерацией, на данный момент объём импорта автомобилей (в т.ч. электромобилей и беспилотных автомобилей) стремительно растёт. Это свидетельствует о том, что интеграция технологий с КНР происходит успешно, в скором будущем ожидается значительное увеличение показателей импорта.

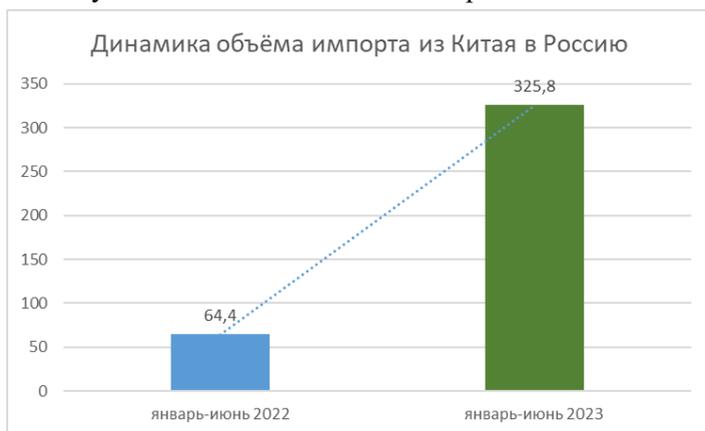


Рисунок 4 - Динамика объема импортированных легковых автомобилей из Китая в Россию за 2022, 2023 гг.

По итогам января — июня 2023 года в Россию из Китая импортировали 325,8 тысячи легковых автомобилей — в 5 раз больше, чем в аналогичном периоде 2022-го (64,4 тысячи штук). В

денежном выражении объем поставок составил \$4,6 млрд, в 6,5 раза больше результата год назад (\$715 млн).

Чего нельзя сказать о Республике Корея. В 2023 году были ощутимо сокращены поставки автозапчастей, а также автомобилей со стороны Южной Кореи.

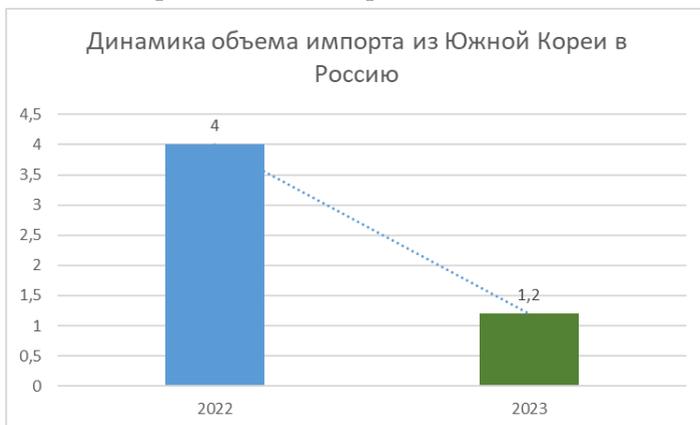


Рисунок 5 - Динамика объема импортированных легковых автомобилей в денежном выражении из Южной Кореи в Россию за 2022, 2023 гг.

Импорт легковых автомобилей в денежном выражении за 2023 год составил \$1,2 миллиарда, идентичный показатель в 2022 году составлял \$4 миллиарда. В общем товарооборот между Россией и Южной Кореей составил \$17,6 миллиарда. Данное значение сравнимо с данными за 2020 год, во время пандемии covid-19 когда были приостановлены международные авиасообщения и грузоперевозки. Поэтому говорить об успешном сотрудничестве в данном случае мы не можем. Однако, учитывая потенциал и уровень развития Южнокорейской отрасли автономных автомобилей, Российская Федерация однозначно

может получить положительный результат от налаживания торговых отношений в будущем.

### **Полученные результаты и выводы (Заключение)**

Проанализировав все вышеупомянутые факты и прогнозы, мы можем сформулировать вывод о том, что в наше время активно развивается отрасль автономных автомобилей в мире. КНР является одной из стран лидеров в данной сфере, она обладает достаточно большим потенциалом, а также учитывая нынешние связи с Российской федерацией мы можем говорить о возможной интеграции технологий и новшеств, которые в дальнейшем могут оказать положительное воздействие на РФ. Касательно Республики Корея мы видим, что несмотря на небольшое отставание от КНР в будущем ожидается положительная динамика благодаря осуществлению в стране различных программ по развитию отрасли автономных автомобилей, например, K-city – полигон для тестирования транспортных средств уже оказал неоспоримое влияние на развитие отрасли в РК. Таким образом несмотря на уход KIA и Hyundai с Российского рынка, при возобновлении сотрудничества в будущем мы так же можем ожидать огромный вклад в развитие РФ.

### **Список использованных источников**

1) Большая часть россиян не готова пересаживаться в беспилотные автомобили. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vestnik-glonass.ru/news/avtonet/bolshaya-chast-rossiyan-negotova-peresazhivatsya-v-bespilotnye-avtomobili> (дата обращения: 08.11.2023).

2) Корея инвестирует в летающие, беспилотные и электромобили 2023. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e-vesti.ru/ru/koreya-investiruet-v-letayushhie-bespilotnye-i-elektromobili/> (дата обращения: 07.11.2023).

3) Волощак В.И. Беспилотные автомобили в Республике Корея: опыт регулирования и перспективные проекты // Корееведение. 2023. № 1 (2). С. 18—28. DOI: 10.48647/ICCA.2023.26.59.002.

4) Autonomous Vehicles Readiness Index (AVRI) - KPMG Global. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2020/06/autonomous-vehicles-readiness-index.html/> (дата обращения: 08.11.2023).

5) Global management consulting | McKinsey & Company 2023. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/how-china-will-help-fuel-the-revolution-in-autonomous-vehicles/>(дата обращения: 08.11.2023).

6) How do self-driving cars work? 2023. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.hyundai.news/eu/articles/stories/how-do-self-driving-cars-work.html> (дата обращения: 06.11.2023).

## **ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Кальтман Игорь Владимирович<sup>1</sup>**

Российская Федерация, г. Самара, Самарский университет.

**Аннотация:** в данной статье рассматривается оценка инновационного развития регионов с учетом расширенного круга участников инновационных процессов и их взаимодействий,

---

<sup>1</sup>Аспирант 1 курса Института экономики и управления Самарского университета. Научный руководитель: Шаталова Т.Н., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики инноваций Самарского университета.