ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ЛЮ ЛИ

АУТСОРСИНГ В СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КИТАЯ

Специальность 5.2.3 - Региональная и отраслевая экономика: экономика промышленности

ДИССЕРТАЦИЯ

НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

Научный руководитель
доктор экономических наук, доцент
Чернова О.А.

Ростов-на-Дону – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ……3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АУТСОРСИНГА В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 14
1.1. Исследовательские тенденции в области аутсорсинга в автомобильной промышленности 14
1.2. Эволюция видов и моделей аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая 32
1.3. Факторы и условия развития аутсорсинга в автомобильной промышленности 46
2. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ АУТСОРСИНГА НА УСТОЙЧИВОСТЬ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 59
2.1 Понимание сущности и составляющих устойчивого развития автомобильной промышленности 59
2.2. Концепция компромисса в исследовании влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности 77
2.3. Методика оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности 94
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ АУТСОРСИНГА 117
3.1. Аутсорсинг как элемент стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности 117
3.2. Инструментарий выбора аутсорсинговых партнеров в автомобильной промышленности 137
3.3. Цифровой аутсорсинг в стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности 157
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 170
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 175
ПРИЛОЖЕНИЯ 195

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Существующая значительная конкуренция на рынке ориентирует автомобильную промышленность на постоянный поиск направлений развития, в основе которых лежат более инновационные, экономически эффективные, социально-ответственные и экологически чистые решения. Достаточно часто такие решения рассматриваются исследователями и практиками через призму аутсорсинга, исходя из предпосылки, что компании должны владеть теми активами, которые являются источником конкурентных преимуществ и передавать другие активы сторонним компаниям.

Однако представление об аутсорсинге как инструменте оптимизации издержек производства недостаточно точно отражает сущность данного экономического феномена, поскольку не учитывает значительный потенциал аутсорсинга в повышении инновационности всего автомобильного производства посредством рационального реконфигурирования цепочки создания стоимости в отрасли. Соответственно существующие методы и подходы к разработке и реализации стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности не рассматривают аутсорсинг как ее возможный элемент. В результате можно констатировать существенный пробел научных знаний в исследовании возможностей аутсорсинга для решения задач повышения эффективности функционирования механизма устойчивого развития автомобильной промышленности, что является важной научной проблемой.

Учитывая большое значение автомобильной промышленности для экономики Китая, необходим пересмотр организационно-экономических инструментов формирования стратегии развития данной отрасли на основе более рационального выстраивания цепочки создания стоимости. В данной цепочке бизнес-процессы должны быть распределены таким образом, чтобы в каждом ее звене они обеспечивались наиболее эффективными и инновационными компаниями. Решить данную задачу можно путем

исследования сущности аутсорсинга с точки зрения возможностей его влияния на устойчивость развития автомобильной промышленности, а также посредством формирования методов, подходов и инструментов, позволяющих повысить эффективность стратегического планирования, проектируя стратегию устойчивого развития автомобильной промышленности с включением в нее стратегии аутсорсинга. Все это обусловливает актуальность данного диссертационного исследования.

Степень разработанности.

Рассмотрению экономического содержания аутсорсинга и его роли в практической деятельности хозяйствующих субъектов посвящены работы И.М. Калабкиной, И.Д. Котлярова, Н.И. Стриха, M. Johnson, V. Globerman S. Lahiri и др. Непосредственно значение аутсорсинга для автомобильной промышленности исследуют Yu. Ren, S. Huang, Q. Zheng, B. Gao, W. Zhang, G. Parry, J. Roehrich, акцентируя при этом внимание на аутсорсинге логистики. В то же время, ряд исследователей уделяют внимание и другим видам аутсорсинга: производственный аутсорсинг (R. Collins, Jin Liang, Zhang Peiyao); аутсорсинг исследований и разработок (С. Отставнов, P. Teirlinck, Zh. Yue), маркетинговый аутсорсинг (А.А. Зимин, D. Florea, P. Nolan), аутсорсинг ИТ-технологий (Е.Ю. Гаджиева, W. Song).

Исследованию факторов и условий, влияющих на эффективность аутсорсинга, посвящены работы Б. Тагарова, J. Barthélemy, T. Gainey, B. Klaas, Y. Liang и др. При этом достаточно большое число исследователей используют модель пяти сил Портера (M. Gerbl, K. Brandl, S. Munjal и др.). Вопросам построения эффективного информационного обмена между участниками контрактных отношений уделяют внимание P. Tong и J. Crosno. Перспективам развития аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая посвящены работы L. Xia, Ц., Sh. Chen, L. Zhu, Zh. Li.

Несмотря на большое количество публикаций, отражающих различные аспекты формирования механизма устойчивого развития промышленности (Т.А. Макареня, Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, С.В. Свиридова, О.А.

Чернова, Y. Chen, M. Zimek), требует дополнительных научных изысканий исследование возможностей и места аутсорсинга в данном механизме.

Отдельные элементы наработок И.Д. Ершовой, Е.Е. Дорожкиной, П.П. Крылаткова, S. Lahiri, R. Sivakumar, W. Cai, S. Moosavirad в оценке эффектов и рисков аутсорсинга были использованы при разработке авторского инструментария оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности.

Проблемам выбора подрядчика посвящены исследования P. Ávila, G. Dickson, M. Yazdani, G. Chen и ряда других исследователей, предлагаемые методики в которых существенно различаются по набору используемых показателей и инструментарию оценки. При этом для большинства исследований характерен акцент на экономические выгоды участников взаимодействий с недостаточным вниманием к другим возникающим эффектам.

Возможности использования методов многокритериального анализа решений отражены в работах D. Gary, P. Jaskowski и др. Вопросам цифровизации аутсорсинга уделяется внимание в трудах S. Choudary, S. Mazumder, Ch. Yang.

Несмотря на значительное количество публикаций, охватывающих различные аспекты исследования проблемы использования аутсорсинга в автомобильной промышленности, недостаточно проработанными остаются вопросы возможности использования аутсорсинга в решении стратегических задач повышения устойчивости развития отрасли, а также инструментария, поддерживающего такие решения. Все это обусловили выбор темы, объекта и предмета данного исследования, а также постановку его целей и задач.

Цели и задачи.

Цели диссертационного исследования – разработка теоретических положений и практических рекомендаций по использованию аутсорсинга как основного элемента стратегии управления устойчивым развитием

автомобильной промышленности, а также методического инструментария, позволяющего сформировать данную стратегию.

Для достижения данной цели в диссертации поставлены следующие основные *задачи*:

- исследование сущности аутсорсинга, рассмотрение его видов, а также их эволюции в автомобильной промышленности Китая;
- выявление и анализ факторов и условий развития аутсорсинга в автомобильной промышленности с выделением лимитирующих и ростоформирующих факторов в экономике Китая;
- исследование влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности с точки зрения поиска компромисса между возможными выгодами (эффектами) и рисками;
- разработка методики оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности;
- обоснование места и роли аутсорсинга в стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности;
- разработка инструментария выбора аутсорсинговых партнеров в автомобильной промышленности в рамках стратегического планирования показателей устойчивого развития;
- разработка рекомендаций по развитию цифрового аутсорсинга в автомобильной промышленности.

Объект и предмет исследования. *Объектом исследования* является автомобильная промышленность Китая. *Предметом исследования* является совокупность организационно-экономических отношений, возникающих в процессе использования аутсорсинга как инструмента реализации стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности, а также поддерживающих их инструментов и механизмов.

Область исследования. Диссертационное исследование выполнено в рамках п. 2.11. «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий» и п. 2.16. «Инструменты

внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах» Паспорта специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика: экономика промышленности.

Научная новизна выражается в развитии понимания сущности и роли аутсорсинга в автомобильной промышленности с точки зрения его влияния на параметры устойчивого развития, а также в разработке инструментария, обеспечивающего методическую поддержку процессов стратегического планирования в отрасли.

К наиболее важным новым научным результатам и положениям исследования относятся следующие:

1. Расширено представление об аутсорсинге как инструменте управления эффективностью и инновационностью производства, интегрирующем в себе процессы передачи экономическим субъектом непрофильных функций и операций внешним подрядчикам и процессы привлечения сторонних инновационных ресурсов в повышение собственной конкурентоспособности. Это позволило обосновать возможности повышения устойчивости развития автомобильной промышленности на основе формирования такой структуры цепочки создания ценности, в которой каждый бизнес-процесс будет выполнялся той компанией, которая обеспечивает его максимальную экологическую, экономическую и социальную эффективность. На этой методологической основе выявлены факторы, сдерживающие развитие аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая и сделаны рекомендации, направленные на нейтрализации действия данных факторов.

2. Дополнен теоретический фундамент научной парадигмы устойчивого развития за счет выделения наряду с традиционно определяемыми компонентам устойчивого развития промышленности (экономическая, социальная и экологическая) технологической компоненты, отражающей технологии и инструменты преобразования задействованных в производстве ресурсов. Это позволяет акцентировать внимание на возможность выбора

наиболее подходящих для достижения целей устойчивого развития автомобильной промышленности управленческих технологий и технологий производственных процессов из имеющихся альтернатив, обеспечивая замену неэффективных и ресурсоемких звеньев автомобильного бизнеса на более эффективные, способствующие осуществлению инновационного, «чистого», ресурсосберегающего производства.

3. Разработан и апробирован инструментарий оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития промышленности, базирующийся на идее поиска компромиссов между рисками и выгодами аутсорсинга, с использованием матричного подхода и метода экспертных оценок. Проведенная апробация инструментария на примере автомобильных компаний Geely Automobile Group и BYD - Shenzhen BYD Company Limited продемонстрировала возможности его использования при обосновании целесообразности реализации аутсорсингового проекта в стратегии развития автомобильной промышленности с точки зрения возникновения эффектов и рисков для каждой компоненты устойчивого развития.

4. Разработан и апробирован оригинальный авторский методический подход к оценке и выбору аутсорсингового партнера, который в отличие от имеющихся предполагает комплексное использование методов многокритериального анализа решений DEMATEL, AHP и F-VIKOR, что позволяет повысить объективность принимаемых решений при стратегическом планировании направлений повышения устойчивости развития автомобильной промышленности.

5. Обоснована целесообразность использования модели логистической экосистемы компании Capgemini при формировании цифровой экосистемы регионального логистического аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая. Базируясь на концептуальном представлении данной модели, определено содержательное наполнение ее основных компонент с учетом национальной специфики развития отрасли, а также сделаны

рекомендации в отношении реализации мер государственной поддержки процессов развития цифрового аутсорсинга.

Теоретическая значимость исследования выражается дополнением ряда базовых концептуальных положений теории устойчивого развития научными представлениями о содержании и структуре его компонент, а также расширением научных представлений об экономической сущности аутсорсинга с возможностью более глубокого понимания его роли в обеспечения возможностей устойчивого развития; в разработке методических подходов к формированию инструментов стратегического планирования на промышленных предприятиях, в отраслях и промышленных комплексах.

Практическая значимость исследования выражается в возможности использования сделанных выводов и рекомендаций, а также прикладных предложений в деятельности органов отраслевого управления, а также органов государственной власти при разработке документов стратегического планирования (стратегий, программ, проектов) развития автомобильной промышленности, а также при формировании промышленной политики в регионе.

Материалы диссертации могут применяться в учебном процессе образовательных учреждений высшего и дополнительного образования в рамках курсов «Экономика и управление предприятием», «Экономика промышленности», «Управление устойчивым развитием промышленности».

Методология исследования сформирована на основе базовых положений концепции аутсорсинга и концепции устойчивого развития, теории трансакционных издержек, теории информационной асимметрии, теории полюсов роста, а также теории социальных издержек и ресурсно-ориентированного подхода, комплексное использование которых позволило в исследовании экономической сущности аутсорсинга обратить внимание не только на экономические последствия, но и на механизм взаимодействий между заказчиком и исполнителем.

Методологическую основу исследования влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности сформировали положения системного, процессного и экосистемного подходов, а также концепция компромисса между выгодами и рисками.

Наряду с этим в исследовании использовались традиционные методы теоретического и эмпирического анализа, в числе которых: сравнительный анализ, метод научной абстракции, табличный метод, метод группировки, метод обобщения, контент-анализ и пр.

Методы исследования. Методический инструментарий оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности сформирован на основе комплексного использования методов экспертной оценки и метода построения матрицы эффектов и рисков аутсорсинга. Для выявления наиболее значимых рисков аутсорсинга предлагается построение диаграммы Парето.

Инструментарий оценки и выбора аутсорсинговых партнеров базируется на последовательном использовании методов DEMATEL, AHP и F-VIKOR, совместное применение которых позволяет повысить объективность получаемых результатов.

При разработке ключевых компонентов цифровой экосистемы логистического аутсорсинга в автомобильной промышленности была использована модель логистической экосистемы, разработанная французской технологической компанией Capgemini, содержательно дополненная с учетом специфики функционирования отрасли.

Для обработки информации использовалась программа Exel.

Информационно-эмпирическую основу исследования составили материалы Департамента промышленности оборудования Министерства промышленности и информационных технологий Китая, Министерства торговли Китая, Интегрированной платформы обслуживания данных, Китайской сети знаний CNKI, Китайской экономической сети, Официального сайта китайского бизнеса, официальных сайтов автомобильных компаний

BYD и Geely Automobile, а также данные официальных интернет-сайтов, материалы научных изданий, материалы научно-практических конференций, собственные результаты исследования, полученными в ходе экспертных оценок.

Положения, выносимые на защиту.

1. Аутсорсинг, представляя собой инструмент управления эффективностью и инновационностью производства, позволяет решать не только задачи повышения устойчивости развития отдельного предприятия, но и способствовать повышению устойчивости развития автомобильной промышленности в целом на основе формирования в отрасли такой цепочки создания стоимости, в которой в каждом ее звене бизнес-процессы будут выполняться наиболее инновационными и эффективными компаниями.

2. Устойчивое развитие промышленности - это состояние, которое характеризуется: 1) пониманием целей, в направлении достижения которых осуществляется развитие; 2) пониманием того, какие инструменты (технологии) могут быть использованы для достижения этих целей; 3) наличием ресурсов, необходимых для «чистого» и эффективного экономического развития; 4) наличием мотиваций (стимулов) к использованию «чистых» технологий. Соответственно в структуре компонент устойчивого развития автомобильной промышленности наряду с традиционно определяемыми экономической, социальной, экологической компонентами необходимо выделение технологической компоненты, где экологическая компонента характеризует материальную основу, социальная компонента – конечную цель, экономическая компонента – движущую силу, технологическая компонента – инструменты устойчивого развития.

3. Оценка влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности должна базироваться на поиске компромисса между рисками и выгодами аутсорсинга. Соответственно, формирование стратегии аутсорсинга, базирующееся на концепции компромисса, предполагает выбор такого решения, при котором получаемые

от аутсорсинга выгоды в отдельных компонентах устойчивости будут сбалансированными с рисками и не идти в ущерб развития какой-либо одной или нескольких компонент.

4. Комплексное использование методов многокритериального анализа решений DEMATEL, AHP и F-VIKOR позволяет обеспечить надежность и объективность отбора аутсорсинговых партнеров, позволяя выбрать того, сочетание характеристик которого в наибольшей степени соответствует установленным критериям, учитывая их приоритетность и важность для достижения целей устойчивого развития.

5. Цифровая экосистема регионального логистического аутсорсинга должна стать неотъемлемой частью бизнес-модели автомобильной промышленности Китая, для формирования которой возможно использование модели логистической экосистемы компании Capgemini, реализуемой на базе платформ, имеющих открытый исходный код (LOGINK, LYNK & CO, Baidu Apollo и пр.).

Степень достоверности и апробация результатов исследования.

Достоверность полученных результатов обеспечивается тем, что решение поставленных в исследовании задач опирается на целостное представление о взаимосвязях между аутсорсингом и совокупностью параметров, характеризующих устойчивое развитие автомобильной промышленности, базирующееся на комплексном использовании современных теорий, подходов и методов научного исследования. Выводы и рекомендации автора подкреплены достоверным эмпирическим материалом.

Полученные результаты диссертационного исследования были представлены, обсуждены и получили положительную оценку на научно-практических конференциях различного уровня, включая международную научно-практическую онлайн конференцию Цифровые экосистемы экономики (г. Ростов-на-Дону, 2022 г., 2023 г.); Всероссийскую научно-практическую конференцию молодых ученых «Экономист будущего: меняем мир» (г.

Кемерово, 2023 г.), Международную научную конференцию «Регионы России в фокусе перемен» (г. Екатеринбург, 2023 г.) и др.

Результаты диссертационной работы были использованы при разработке программы научно-исследовательской деятельности аспирантов по научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика, а также в образовательном процессе при проведении проектных исследований бакалавров и магистров экономического факультета ЮФУ по направлению «Экономика».

Публикации. По теме диссертационного исследования опубликовано 13 научных работ общим объемом 7,45 п. л. (авторский вклад – 6,45 п.л.), в т.ч. 1 статья в журнале, индексируемом в международной базе Scopus, 6 статей в периодических научных изданиях из перечня ЮФУ.

Структура исследования. Диссертационная работа состоит из введения, 3-х глав, включающих 9 параграфов, заключения, списка литературы, содержащего 210 источников, и 11 приложений. Общий объем диссертации составляет 215 страниц и содержит 28 таблиц, 30 рисунков.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АУТСОРСИНГА В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.1. Исследовательские тенденции в области аутсорсинга в автомобильной промышленности

В последние годы аутсорсинг является доминирующим стратегическим выбором многих промышленных предприятий, поскольку демонстрирует значительный потенциал позволяющий обеспечивать им значительные конкурентные преимущества и повышать гибкость используемых бизнес-моделей [1]. Аутсорсинг позволяет автомобильным компаниям динамично распределять основные функции и услуги между собой и предприятиями других отраслей, использовать внешние ресурсы для обслуживания внутреннего производства и функционирования.

Индустрия аутсорсинга – это недавно появившаяся отрасль, однако истоки ее формирования можно найти в идеях А. Смита о разделении труда, сформулированных еще в 1776 году. В контексте идей А. Смита аутсорсинг можно рассматривать как возможности разделения труда, только в более широком диапазоне.

Появление концепции аутсорсинга связывают с деятельностью компании Ford (США), которая в 1920-х годах при производстве автомобилей модели Т осуществляла сборочные операции на основе стандартизации деталей, что позволило ей реализовать аутсорсинг поставок запчастей[2]. При этом экономия на издержках производства осуществлялась за счет интернационализации поставок запчастей при наращивании объемов производства. Положительный опыт компании Ford привел к тому, что данная модель управления на основе аутсорсинга постепенно получила признание и среди других предприятий. Ко второй половине прошлого века стандартизированная и глобализированная

[1] Lahiri S., Karna A., Kalubandi S., Edacherian S. Performance implications of outsourcing: A meta-analysis // Journal of Business Research. 2022. Vol. 139. Pp. 1303-1316.
[2] Prahalad C.K.., Gary H. The Core Competence of the Corporation // Harvard Business Review. 1990. Vol. 68. Pp. 275-292.

модель сборочного производства распространилась по всему миру. Исследователями подчеркивалось, что профессиональное разделение труда позволяло предприятиям поручать непрофильный бизнес организации внешним профессиональным компаниям для снижения операционных затрат, повышения качества основной деятельности, концентрации человеческих ресурсов на наиболее значимых видах деятельности, а также для повышения удовлетворенности клиентов[3]. Все это позволяло поддерживать основные конкурентные возможности организации в условиях нехватки рабочей силы.

С 1980-х гг. XX века аутсорсинг получил огромную популярность как одно из бизнес-решений в области предпринимательской деятельности[4]. А в 1990-х годах 20 века начались исследования в области аутсорсинга бизнеса[5]. Так, под данным Scopus, запрос по ключевым словам «outsourcing», «automotive industry» выдал сведения о 144 публикаций, первая из которых появилась в 1997 году (рис. 1).

Рисунок 1. Количество публикаций в базе Scopus с ключевыми словами «outsourcing», «automotive industry»[6]

[3] Wang L. On virtual management and the improvement of the core competitiveness of enterprises // Business Times. 2008. №27. Pp. 52-53.
[4] Modwel S. Jelassi T. Productivity of India's Outsourcing Sector: Business-based Evidence // Journal of Policy Brief. 2010. Pp. 63-65.
[5] Johnson M. Outsourcing. - Butterworth Heinemann UK. 1997. 204 P.
[6]Составлено автором по источнику: https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=34210bd82a71a5af8bc748d4eb9de77f&origin=resultslist&src=s&s=KEY%28outsourcing%2c+automotive+industry%29&sort=plf-f&sdt=b&sot=b&sl=37&count=144&analyzeResults=Analyze+results&txGid=006d3dd3858be5594d12662e84deffa9

Как видно из данных рисунка 1, наибольшее количество статей было опубликовано в период 2003-2005 гг. Затем интерес к проблематике аутсорсинга в автомобильной промышленности стал снижаться, что нашло отражение в уменьшении количества публикаций.

Запрос в Publons по данным ключевым словам выдал сведения о 3-х публикациях; РИНЦ – о 8 публикациях. В ReseachGate также содержатся сведения о единичных публикациях с ключевыми словами «outsourcing» и «automotive industry». В аналитической системе SciVal данная исследовательская область не выделена. А запрос по ключевому слову «outsourcing» выдал сведения о научной области ИТ-аутсорсинг.

По количеству публикаций по проблемам аутсорсинга в автомобильной промышленности в базе Scopus лидерство имеет США – более 20 публикаций, затем идут Великобритания, Китай и Франция[7]. Менее 5 работ опубликовано в Бразилии, Иране, Италии, Японии и Нидерландах (рис. 2 и рис. 3). Основными центрами знаний являются университеты, однако определенный вклад вносят и автомобильные компании, в частности, General Motors[8].

Рисунок 2. Распределение публикаций в области автомобильного аутсорсинга в базе Scopus по странам[9]

[7] Источник: https://www.scopus.com/sources.uri
[8] Источник: http://lib.cpu.edu.cn/f9/2c/c1175a129324/page.htm.
[9]Составлено автором по источнику: https://www.scopus.com/

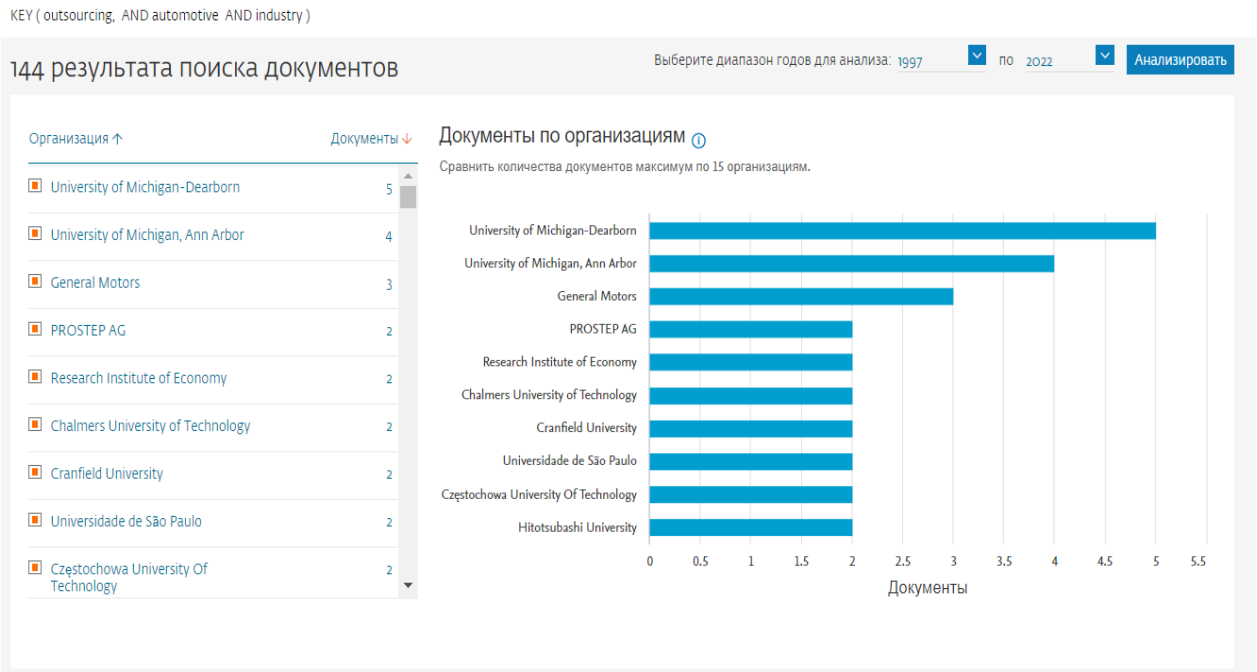


Рисунок 3. Распределение публикаций в области автомобильного аутсорсинга по организациям[10]

Очевидно, что до настоящего времени научная область исследований в области автомобильного аутсорсинга является еще недостаточно развитой. Тем не менее, проведенный анализ позволяет выделить в ней несколько направлений исследований, которые последовательно формировались по мере развития автомобильного аутсорсинга и были обусловлены необходимостью разработки научных рекомендаций для практиков. Так, первые исследования в области аутсорсинга были сосредоточены на теоретических аспектах: исследование сущности аутсорсинга, определение его типов и их характеристика. После того, как эти базовые положения были согласованы, интерес ученых сосредоточился на исследовании мотивов и преимуществ аутсорсинга, выявлении факторов и условий, определяющих перспективы его использования в автомобильной промышленности. В настоящее время значительная часть имеющихся публикаций рассматривает вопросы инженерного аутсорсинга и аутсорсинга в логистике.

В целом всю совокупность исследований в области автомобильного аутсорсинга можно разбить на следующие группы.

[10]Составлено автором по источнику: https://www.scopus.com/

Исследование экономического содержания аутсорсинга. Несмотря на активное использование аутсорсинга в практической деятельности предприятий автомобильной промышленности и в других отраслях, до настоящего времени нет единого понимания в чем заключается экономический феномена аутсорсинга. Анализируя подходы к понятию аутсорсинга, В.М. Кицис и И.М. Калабкина выделяют следующие:

- как форма сотрудничества и деловых отношений, базирующаяся на стратегических решениях;
- как процесс передачи неосновных бизнес-процессов профильным организациям;
- как разновидность субподряда, когда внутренняя работа передается туда, где имеется более дешевая рабочая сила;
- как перевод внутреннего подразделения предприятия и связанных с ним активов в организацию поставщика услуг[11].

Можно отметить, что независимо от формулировки определения термина «аутсорсинг» практически все исследователи рассматривают его как инструмент для оптимизации издержек, используемый менеджментом организации [12]. Например, R. Zhao объясняет сущность аутсорсинга для автомобильных компаний следующим образом: компания заключает контракт на определенное звено производства своих операционных продуктов с другими более профессиональными компаниями и сосредотачивает свои ресурсы на развитии основного бизнеса[13]. Н.И. Стрих также отмечает, что аутсорсинг позволяет изменить стоимость бизнеса, что «выражается в повышении уровня его доходности, рентабельности, финансовой

[11] Кицис В.М., Калабкина И.М. Аутсорсинг: понятие, сущность, предпосылки и преимущества использования // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2010. № 21. С. 75-79.
[12] Воронкина Д.В, Качалов Д.В. Экономическая сущность аутсорсинга и возможности его использования в хозяйственной деятельности // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2011. № 3-2. С. 94-102.
[13] Zhao R. Analysis of investment and financial problems and countermeasures of state-owned enterprises // Investments and entrepreneurship. 2021. Vol.32. No.11. Pp. 23-24.

устойчивости и стоимости акций»[14]. Соответственно сущность аутсорсинга выражается в следующем – это делегирование непрофильного бизнеса внешней третьей стороне, которая специализируется на управлении данной операцией. Основными причинами такого делегирования называются следующие:

- экономия производственных издержек;
- сосредоточение на основной деятельности в целях повышения ее эффективности с получением высококвалифицированных независимых профессиональных услуг по вспомогательной деятельности и обслуживанию производства;
- рациональное использование имеющихся ограниченных ресурсов, повышение уровня экологичности производства за счет передачи «грязных» видов производства в аутсорсинг.

В то же время, некоторые исследователи обращают внимание на возможности аутсорсинга в решении задачи инноватизации производства[15]. В частности, И.Д. Котляров отмечает, что аутсорсинг выступает не только как способ передачи отдельных процессов сторонним исполнителям, но и как возможность привлечения внешних ресурсов для более эффективного выполнения отдельных функций организации[16]. Мы считаем, что данная точка зрения более точно отражает экономический феномен аутсорсинга и позволяет осмыслить возможности его использования не только для повышения эффективности функционирования отдельной компании, но и для повышения устойчивости развития автомобильной промышленности в целом.

---

[14] Стрих Н. И. Инструментарий и методы стратегического обоснования проекта аутсорсинга в современной системе менеджмента организации // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2011. № 6. С. 83-87.

[15] Петрулёв. Д. С. Аутсорсинг как форма организации социально–трудовых отношений // Московский экономический журнал. 2019. № 4. С. 94-108; Ермоленко М.Д. Проблема импортозамещения в современных реалиях российской экономики и возможный путь ее решения / В сборнике: Труды Уральского государственного экономического университета. Сборник научных статей: в 2 т. Ответственный за выпуск Е. Б. Дворядкина. Редакционная коллегия: Е. Г. Анимица; В. Ж. Дубровский; М. С. Марамыгин; А. Ю. Коковихин; В. П. Соловьева. - Екатеринбург, 2016. С. 143-146; Balachandra. R, Friar. H. J. Factors for success in R&D projiects and new product innovation: A contextual framework // J IEEE Transactions on Engineering Management. 1997. Vol. 44 (3). Pp. 276- 287. Liu Yu., Xie Sh. Economic Analysis of Outsourcing // International Journal of Economic and Trade. 2008. Vol. 36. P. 5.

[16] Котляров И.Д. Экономическая сущность аутсорсинга // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. 2010. Т. 8. № 2. С. 92-95.

Отличие подходов к определению сущности аутсорсинга с акцентом на эффективность и с акцентом на инновационность представлено в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение трактовок экономической сущности аутсорсинга[17]

Сравниваемые характеристики	**Подходы к трактовке**	
	с акцентом на эффективность	**с акцентом на инновации**
Цель аутсорсинга	Снижение величины затрат или совершенствования системы их контроль для повышения операционной эффективности производства; возможности сосредоточения на основном бизнесе компании за счет передачи непрофильных видов деятельности сторонним организациям	Привлечение ресурсов внешних организаций для трансформации своих бизнес-моделей с целью овладения новыми технологиями, освоения новых рынков и пр.
Взаимоотношения с подрядчиками	Заключение соглашения, определяющего количество и качество предоставляемых услуг. Лидирующее положение во взаимодействиях занимает предприятие.	Тесное партнерство, взаимный обмен знаниями, ресурсами, технологиями со стороны предприятия и подрядчика. Отношения, основанные на взаимном доверии и балансе интересов.
Используемые технологии	Зрелые технологии, продукты и рынки; технология близка к “основной технологии” деятельности предприятия.	Передовые технологии; перспективные стратегические технологии для освоения новых продуктов и новых рынков.
Характеристика содержания работ	Содержание работы или НИОКР является четким и подробным с конкретным дизайном	Дизайн и концепция продукта требует многогранного обмена информацией между поставщиками и производителями
Мотивация к использованию аутсорсинга	Компания обладает недостаточными собственными возможностями и нуждается во внешней поддержке	Реализация новых возможностей развития за счет использования внешних ресурсов
Метод ценообразования	Исходя их ожидаемой рентабельности производства при передаче части процессов в аутсорсинг	Исходя из соотношения риска/доходности

[17] Составлено автором.

В рамках данного исследования мы будем рассматривать сущность аутсорсинга, интегрируя представления об эффективности и об инновационности: 1) как процесс передачи непрофильных процессов сторонним организациям для повышения снижения издержек производства; 2) как процесс привлечения сторонних ресурсов для расширения возможностей своего модернизационного развития, в том числе при реализации непрофильных видов деятельности (рис. 4).

Рисунок 4. Понимание экономической сущности аутсорсинга[18]

Такое понимание сущности аутсорсинга позволяет более глубоко рассмотреть возможности его использования для решения задач повышения устойчивости развития автомобильной промышленности. При этом, мы считаем, что если на уровне отдельного предприятия устойчивость может обеспечиваться как реализацией какого-либо одного аспекта аутсорсинга, так и их сочетанием, то на уровне промышленности устойчивость будет обеспечиваться только в результате реализации обоих аспектов.

Анализ отдельных видов аутсорсинга, их эволюции в различных отраслях и сферах деятельности, а также связанных с ним преимуществ и

[18] Разработано автором.

ограничений. Данное направление исследований стало развиваться по мере освоения новых технологий, увеличения производственных мощностей и совершенствования бизнес-процессов автомобильных компаний, сталкивающихся с возрастающими потребностями клиентов, и активно развивается в настоящее время. В условиях ускоренного экономического развития и непрерывного совершенствования процессов организации производства на основе специализации и общественного разделения труда аутсорсинг проникает во все большие сферы деятельности, приобретая различные новые формы и виды. Основные виды аутсорсинга в систематизированном виде представлены в таблице 2.

Таблица 2

Виды аутсорсинга[19]

Виды	**Экономическая сущность**	**Сфера распространения данного вида аутсорсинга**
Аутсорсинг исследований и разработок	Передача проведения исследований, разработке технических проектов мощным научно-исследовательским институтам в стране и за рубежом	Наукоемкие отрасли промышленности: индустрия ПО, фармацевтическая промышленность, автомобильная промышленность, машиностроение и т.п.
Аутсорсинг производства	Передача отдельных процессов производства внешним специализированным компаниям, обладающих технологическим превосходством	Швейная промышленность, автомобильная промышленность, машиностроение и т.д.
Управленческий аутсорсинг	Поручение части функций управления внешней профессиональной компании.	Подходит для компаний большинства отраслей и сфер деятельности
Маркетинговый аутсорсинг	Поручение ведения маркетинговой деятельности (как правило, исследования рынка, управление каналами, маркетинг продуктов и услуг) специализированным компаниям	Компании, обладающие конкурентными преимуществами в основном производстве

[19] Разработано автором

Окончание таблицы 2

Виды	**Экономическая сущность**	**Сфера распространения данного вида аутсорсинга**
Аутсорсинг ресурсов информационных технологий	Предприятия нанимают внешних профессиональных поставщиков услуг для предоставления информационных систем или услуг в области ИТ и ПО.	Подходит для относительно крупных предприятий
Аутсорсинг в логистике	Передача в аутсорсинг процессов доставки оборудования, запчастей, компонентов, необходимых для производства, а также транспортировка производимых транспортных средств к месту продажи	Подходит для компаний большинства отраслей и сфер деятельности промышленного производства

Основной тенденцией развития «аутсорсинга» является переход от аутсорсинга вспомогательных функций к аутсорсингу основных бизнес-функций предприятия[20]. Как отмечают G. Parry и J. Roehrich, для повышения своей глобальной конкурентоспособности автомобильные компании должны задействовать в основных видах своей деятельности не только наилучшие ресурсы, но и наилучший опыт. Несмотря на то, что аутсорсинг основных видов деятельности несет в себе определенный риск, по мнению данных исследователей, в определенных условиях он может принести положительный результат, позволив высвободить инвестиционный капитал[21].

При рассмотрении преимуществ аутсорсинга, как было отмечено ранее, исследователи чаще всего обращают внимание на возможности повышения эффективности производства на основе сокращения затрат. В частности, A. Vining, S. Globerman, используя корпоративные данные из обрабатывающей промышленности США с 1987 по 1996 год обнаружили, что компании, использующие аутсорсинговые услуги, отличаются от компаний, не

[20] Arnold U. New dimensions of outsourcing : a combination of transaction cost of economics and the core competencies concept // European Journal of Purchasing & Supply Management. 2000.Vol. 6. Pp. 23-29.

[21] Parry G., Roehrich J. Towards the strategic outsourcing of core competencies in the automotive industry: Threat or opportunity? // International Journal of Automotive Technology and Management 2009. Vol. 9 (1). Pp. 40-53.

использующих аутсорсинговые услуги по многим аспектам: издержки производства, добавленная стоимость, размер капитала, инвестиции, доля квалифицированных рабочих и пр. Они сделали вывод, что компании, использующие аутсорсинг обладают более высокой производительностью, даже если они не контролируют основные факторы производства.[22]. Пример, демонстрирующий возможности сокращения издержек при использовании аутсорсинга, приведен в Приложении 1.

Наряду с преимуществами аутсорсинга на микроуровне Z. Tian отмечает преимущества аутсорсинга на макроуровне. По его словам эти преимущества выражаются в эффективной интеграции глобальных превосходящих ресурсов и их полном использовании для достижения целей минимизации затрат и максимизации эффективности [23] . В частности, многонациональные автомобильные компании используют преимущества аутсорсинга для оптимизации и корректировки своей производственной структуры, что позволяет им значительно снизить затраты и риски.

Наряду с общими преимуществами всех видов аутсорсинга, выражающегося в возможности повышения эффективности производства на основе экономии издержек и рационального использования внутренних и внешних ресурсов на микро и макроуровнях, исследователи выделяют имеющиеся преимущества и ограничения у каждого вида аутсорсинга.

Так, отмечается, что использование аутсорсинга исследований и разработок позволяет разделить риски, сэкономить затраты и сократить циклы исследований и разработок, предоставляя продуктам возможность быстро выходить на рынок [24] . Также к преимуществам аутсорсинга научных исследований относят возможность получения местной технической

[22] Vining A., Globerman S. A conceptual framework for understanding the outsourcing decision // European Management Journal. 1999. Vol. 17(6). Pp. 645-654.
[23] Tian Z. The study of the operating system and the method of the enterprise business outsourcing strategy // Corporate Economics. 2013. Pp. 13-16.
[24] Отставнов С., Крылов Ю., Зленко Д., Алексеенко Д. Аутсорсинг НИОКР: возможности и преимущества // Ремедиум. 2014. №. 1-2. С. 47-53.

информации, местных ресурсов для локализации исследований и разработок[25]. В то же время, отмечается, что данный вид аутсорсинга не способствует долгосрочному развитию предприятия поскольку усиливает его зависимость от внешнего мира. Кроме того, переданные на аутсорсинг технологии исследований и разработок могут не стать ключевой технологией для предприятий в будущем и они понесут огромные убытки.

Производственный аутсорсинг, выражающийся в передаче некоторых непрофильных операций или методов обработки профессиональным и эффективным поставщикам услуг для использования лучших специализированных ресурсов за пределами компании, позволяет тем самым снизить затраты, повышая эффективность и собственную конкурентоспособность [26] . Кроме того, предприятия могут эффективно избегать рисков, существующих в процессе трудоустройства работников: поскольку им не нужно подписывать трудовые договоры непосредственно с работниками, а значит, не нужно нести и трудовые обязанности, если возникают какие-либо проблемы в течение всего процесса трудоустройства. При этом производственный аутсорсинг также может помочь компаниям упростить процесс подбора персонала и позволить им сосредоточиться на развитии своего основного бизнеса. Он помогает предприятиям быстро наращивать свои производственные мощности, чтобы удовлетворить влияние рыночного спроса на разных этапах развития рынка.

Недостатки производственного аутсорсинга состоят в том, что в определенной степени он приводит к ослаблению контроля предприятия над производственной линией. Передавая процесс в аутсорсинг, предприятие не может гарантировать качество подбора персонала, набираемого аутсорсинговой компанией, качество производственных процессов, что может

[25] Teirlinck P., Spithoven A. Research collaboration and R&D outsourcing: Different R&D personnel requirements in SMEs // Technovation. 2013. Vol.33, Issues 4–5. Pp. 142-153.
[26] Tomas F., Padron-Robaina V. A review of outsourcing from the resource-based view of the firm // Journal of Management Review. 2006. Issue 8. Pp. 49-70.

оказать определенное влияние в целом и на качество выпускаемой предприятием продукции[27].

При маркетинговом аутсорсинге на первом месте также стоит возможность сокращения расходов. Кроме того, маркетинговый аутсорсинг является эффективным инструментом планирования, позволяет снижать маркетинговые риски. При этом он облегчает покупки для клиентов, упрощает приобретение услуг, а также помогает компаниям лучше обслуживать клиентов и снижать риск их оттока[28]. Недостатки маркетингового аутсорсинга состоят том, что некоторые подрядчики могут не до конца понимать корпоративные потребности компании[29].

Преимущества управленческого аутсорсинга состоят в том, что он позволяет компаниям-клиентам освободиться от рутинных повторяющихся задач и сосредоточиться на основных стратегических задачах развития, тем самым повышая эффективность и основную конкурентоспособность управления предприятием. Кроме того, управленческий аутсорсинг позволяет обеспечить предприятию доступ к новым технологиям управления и повысить скорость и эффективность управленческого реагирования. Данный вид аутсорсинга позволяет также стандартизировать операции, что способствует нормативной и справедливой управленческой работе. Недостатки управленческого аутсорсинга состоят в том, что при нем компания может потерять контроль над процессом управления. Подрядчик может не соответствовать требуемым стандартам в своей работе или оказывать недостаточно качественные услуги. Кроме того, аутсорсер может «видеть» конфиденциальную информацию компании, поэтому условия конфиденциальности должны быть оговорены и оформлены в контракте.

---

[27] Gan G. Research on the risks and countermeasures of production outsourcing in modern enterprises // National Business Situation (theoretical research). 2012. Vol. 3. Pp.44-47.

[28] Florea D., Munteanu C. Lone wolf or social monkey? The role of marketing outsourcing in the development of second-order marketing competences // Industrial Marketing Management. 2020. Vol. 86. Pp. 191-200.

[29] Зимин .А.А. Организационное взаимодействие на основе маркетингового аутсорсинга // Организатор производства. 2008. №. 2. С. 84-86.

Аутсорсинг информационных технологий позволяет предприятиям решать проблемы, связанные с технологической деградацией, поскольку специализированные IT-услуги будут предоставляться производителем информационных технологий. Их эффективность будет значительно повышена, а стоимость IT-услуг будет в определенной степени снижена. Недостатки аутсорсинга информационных технологий состоят в том, что когда аутсорсинговые услуги больше не находятся под контролем компании, теряется гибкость, и компании не могут быстро реагировать на изменения в окружающей среде. Кроме того, трудно сменить поставщиков данного вида аутсорсинговых услуг или вернуть эти услуги в компанию. Также могут быть определенные риски с точки зрения качества переданных на аутсорсинг IT-услуг и осуществления обслуживающих процессов[30]. Хотя во многих случаях предприятия и ассоциации аутсорсинговых услуг заключают соглашение об уровне обслуживания, трудно гарантировать выполнение всех предусмотренных соглашением обязательств каждой стороной[31].

Исследование мотивации к аутсорсингу.

Методологический базис, формирующий основу исследования мотивации к аутсорсингу, представлен теорией сравнительных преимуществ, теорией стратегического управления и теорией транзакционных издержек.

Исследователи отмечают, что существует два аспекта мотивации к использованию аутсорсинга: внутренняя и внешняя[32]. Внешняя мотивация определяется влиянием факторов внешней среды - технологии, экономика, рынок и другие. Внешняя мотивация выражается стремлением к повышению глобальной конкурентоспособности на мировом рынке. Внутренняя мотивация связана с необходимостью снижения затрат и повышения производительности труда. Внутренняя мотивация выражается желанием

[30] Song W., Zhu Y., Li Sh., Wang L., i Zhang H. Risk evaluation of information technology outsourcing project: An integrated approach considering risk interactions and hierarchies // Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2022. Vol. 113. 104938.

[31] Гаджиева Е.Ю. Аутсорсинг в IT-технологиях // Научный вестник Южного института менеджмента. 2018. № 1. С. 35-37.

[32] Luo J., Yang Z., Zhang Q., Pan R. Service outsourcing strategy decision for value creation in manufacturing firms // Journal of Management Science and Engineering. 2022. Vol. 7, Issue 2. Pp. 365-386.

повысить корпоративную конкурентоспособность. Как отмечают S. Adomako, M. Tran, с помощью повышения глобальной конкурентоспособности может быть повышена и корпоративная конкурентоспособность за счет роста производительности и более рационального и оптимального распределения корпоративных ресурсов.[33]

D. Lepak и S. Snell в исследовании мотиваций к аутсорсингу предлагает учитывать, на каких ценностях они базируются и в чем состоит уникальность вида деятельности и соответственно выделяют периферийный бизнес, основной бизнес, традиционный бизнес и специальный бизнес-аутсорсинг[34]. Исследуя причины возникновения аутсорсинга, исследователи построили модели производства продукции предприятий в различных странах юга и севера. В результате проведенного анализа они обнаружили, что предприятия на севере имеют технологическое преимущество, а предприятия на юге имеют более низкие производственные издержки. Именно из-за огромных различий в технологии и стоимости между севером и югом возникла мотивация к осуществлению аутсорсинга бизнеса. Отмечается, что научно-технические инновации и прогресс способствуют развитию аутсорсинга, облегчают сотрудничество между предприятиями и, следовательно, цифровизация является основным движущим фактором для аутсорсинга.

Исследование аутсорсинга как процесса и выявление факторов и условий, определяющих эффективность данного процесса. В рамках этого направления можно выделить: 1) исследование этапов осуществления аутсорсинга, 2) исследование процессов принятия управленческих решений на каждом из этапов. Можно отметить, что несмотря на некоторое различие в формулировках, исследователи в целом выделяют идентичные этапы аутсорсингового процесса. Так, например, J. Johnson и K. Schneider отмечают, что процесс аутсорсинга охватывает следующие шесть звеньев: стратегический анализ, выбор

[33] Adomako S., Tran M. Sustainable environmental strategy, firm competitiveness, and financial performance: Evidence from the mining industry // Resources Policy. 2022. Vol. 75. 102515..
[34] Lepak D.P., Snell S.A. Virtual HR: Strategic Human Resource Management in the 21st Century // Human Resource Management Review. 1998. Vol. 8. Pp. 215-234.

подходящих аутсорсинговых предприятий, формулирование требований, выбор производственных предприятий и изменения в бизнес-моделях и моделях управления[35]. Исследователи E. Balaguer и др., на основе анализа кейсов предприятия тяжелой промышленности, выделили следующие основные этапы аутсорсинга: анализ конкурентоспособности предприятия, анализ и выбор аутсорсингового предприятия, переговоры и подписание контрактов на аутсорсинг, выполнение контрактов, взаимоотношения управление, завершение и расторжение контракта[36].

В исследовании процессов принятия управленческих решений ученые часто используют различные модели. Так, например, R. Venkatesen предлагает построение одномерной модели суждения, то есть принятие решений на аутсорсинге определяется только на основе того, относится ли оно к основному компоненту. Если оно относится к основному компоненту, предприятие выбирает самостоятельное производство и создается систематическая производственная модель. Если оно не является основным компонентом, то будет принято решение о передаче процесса на аутсорсинг другой компании[37]. В рамках данного направления исследований также рассматриваются различные факторы, которые направлены на эффективность принятия решений в области реализации моделей аутсорсинга. Данные факторы, как правило, связывают с использованием современных цифровых технологий.

Очевидно, что формирование исследовательских трендов в области аутсорсинга в автомобильной промышленности определяется характером развития аутсорсинговых процессов в мире. В настоящее время аутсорсинг все чаще становится основной стратегией развития транснациональных компаний. Многие страны внедряют и активно продвигают аутсорсинг в качестве стратегии развития, став новым полем международной конкуренции. Значение,

---

[35] Johnson J., Schneider K. Outsourcing in distribution: the growing importance of transportation brokers // Business Horizons. 1995. Vol. 38(6). Pp. 40 - 49.

[36] Balaguer E., Cheese P., Marchetti Ch. The High-Performance Workforce Study // Accenture. 2007. URL: http://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/ACNTR_BM/A061019B.pdf

[37] Venkatesen R. Strategic sourcing to make or not to make // Harvard Business Review. 1992. Vol. 70(6). Pp. 97-118.

структура и методы аутсорсинга расширяются и совершенствуются день ото дня, соответственно формируются новые исследовательские области. Аутсорсинг становится основным звеном и ключевым узлом глобальной цепочки создания стоимости, новым способом международного промышленного трансфера и новой движущей силой мирового экономического роста. Аутсорсинг имеет сильный импульс развития и все чаще становится новым двигателем мирового экономического роста многих компаний в различных отраслях.

Принятие бизнес-философии аутсорсинга становится неизбежной тенденцией и для автомобильной промышленности. Автомобильные компании, как отмечают S. Huang, Q. Zheng, должны выбрать подходящую модель аутсорсинга, которая будет учитывать стратегию развития, специфику затрат, а также базироваться на глубоком анализе основной конкурентоспособности отрасли [38] . Стимулирование развития процессов аутсорсинга в автомобильной промышленности со стороны государства должно осуществляться исходя из соображений о том, что аутсорсинг должен способствовать повышению устойчивости развития не только отдельного автомобильного предприятия, но и автомобильной промышленности в целом. Учитывая, что разные виды аутсорсинга предполагают не только формирование определенных преимуществ, но и несут определенные риски, важной научной задачей является исследование влияния выбора партнера аутсорсинга на параметры устойчивого развития автомобильной промышленности. Несмотря на всю значимость данной научной проблематики, до настоящего времени она является неразработанной. Поэтому в нашем исследовании мы ставим задачу частично заполнить данный пробел.

Сформировавшиеся тренды научного поиска в сфере аутсорсинга автомобильной промышленности формируют методологический базис нашего

[38] Huang S., Zheng Q. Explore the outsourcing model of management of automotive enterprises in our country // Automotive Research and Development. 2003. Vol. 6. Pp. 24-27.

исследования и определяют направления дельнейших исследований в развитие существующих взглядов и концепций. В обобщенном виде это представлено в таблице 3.

Таблица 3.

Исследовательские области в сфере изучения аутсорсинга в автомобильной промышленности[39]

Направление научного поиска	**Положения, на котором базируется исследование**	**Направления развития исследовательской области**
Экономическое содержание аутсорсинга	Аутсорсинг представляет собой инструмент повышения эффективности производства и позволяет привлечь внешние ресурсов для реализации целей инновационного развития	Рассмотрение с учетом амбивалентной сущности аутсорсинга его роли в повышении устойчивости развития автомобильной промышленности
Виды аутсорсинга и их эволюция в различных отраслях и сферах деятельности	Для повышения эффективности деятельности автомобильные компании должны не только сокращать издержки производства, но и задействовать в своих бизнес-процесса наилучшие ресурсы, наилучшие технологии, наилучший опыт	Анализ различных моделей аутсорсинга в автомобильной промышленности, исследование формируемых ими преимуществ и возможных рисков для обеспечения устойчивости развития
Мотивации к аутсорсингу	Существуют внутренние и внешние аспекты мотивации. В исследовании мотиваций к аутсорсингу предлагает учитывать, на каких ценностях они базируются.	Разработка механизма развития аутсорсинга в автомобильной промышленности в целях повышения ее устойчивости развития должна осуществляться с учетом интересов взаимодействующих сторон для обеспечения их баланса
Факторы и условия повышения эффективности аутсорсинга	Для каждого вида аутсорсинга, а также для каждого его этапа существует определенный набор факторов и условий, обеспечивающих его эффективность	Выявление факторов и условий, при которых повышается роль аутсорсинга как драйвера устойчивого инновационного развития автомобильной промышленности.

[39] Составлено автором.

Таким образом, для понимания характера влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности и определения его места в соответствующей стратегии нам необходимо глубже разобраться в том, как происходит эволюция форм и моделей аутсорсинга в данной отрасли; рассмотреть, какие факторы и условия определяют тенденции развития аутсорсинговых процессов и выявить те из них, которые выступают драйверами развития и те, которые формируют риски. Данным вопросам будут посвящены следующие параграфы данного исследования. При этом в качестве объекта исследования мы определили автомобильную промышленность Китая, характеризующуюся в настоящее время бурным ростом и активно реализующей различные виды аутсорсинга.

1.2. Эволюция видов и моделей аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая

Автомобильная промышленность относится к стратегически значимым отраслям экономики Китая во многом определяя уровень ее развития.

Первый автомобильный завод был открыт в Пекине в 1953 году. 14 июля 1956 года был выпущен первый автомобиль китайского производства – грузовик «Цефан», что положило начало автомобильной промышленности. В развитии автомобильной промышленности Китая можно выделить 4 основных этапа (рис. 5), отражающие, что она находится в начале своего жизненного цикла.

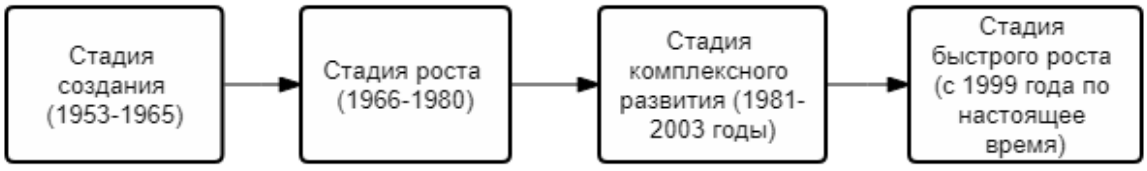


Рисунок 5. Этапы развития автомобильной промышленности Китая[40]

[40] Составлено автором.

На первых этапах развития автомобильной промышленности в стране осуществлялся выпуск средних грузовиков и военной техники. Принимая во внимание растущий спрос на автомобили, в 1964 году был построен второй завод по производству автомобилей. Этот период до 1980 года, в течение которого было создано еще несколько автомобильных заводов, можно считать периодом роста автомобильной промышленности Китая. С 1981 года в рамках реализации реформ повышения открытости китайской экономики автомобильная промышленность вступила в следующую стадию развития, которая характеризовалась созданием совместных предприятий с прогрессивными зарубежными автомобильными компаниями. При этом «при подписании соглашений китайская сторона всегда настаивала на передаче технологий и подчинению китайскому руководству»[41]. В результате система управления отраслью и механизм управления автомобильными компаниями были реформированы, а их производственные мощности значительно улучшены за счет повышения разнообразия выпускаемых компонентов и их качества[42]. Четвертый этап развития автомобильной промышленности Китая начался с 1999 года и продолжается по настоящее время. За этот период темпы технологического прогресса в автомобильной промышленности Китая значительно ускорились, начала прогрессировать разработка электромобилей; возросли темпы производственного и маркетингового сотрудничества с иностранными автомобильными гигантами, а интенсивность использования передовых производственных технологий и технологий управления углубилась; осуществляется совершенствование организационной структуры автомобильных компаний [43] . В последнее десятилетие китайская автомобильная промышленность активно завоевывает мировой рынок.

[41] Krause O., Golda N., Pinyak I. The Emergence of the Automotive Industry in China // Economic Scope. 2021. URL: https://www.researchgate.net/publication/350996762_THE_EMERGENCE_OF_THE_AUTOMOTIVE_INDUSTRY_IN_CHINA

[42] Xing W. Automakers in the fast lane. The China Business Review. 2002. Vol. 29 (4). Pp. 8-16.

[43] Luo J. The Growth of Independent Chinese Automotive Companies. IMVP Working Papers. International Motor Vehicle Program. 2005. Pp. 5-37.

Уже к концу 2018 года объем продаж автомобилей в Китае занимал первое место в мире в течение десяти лет подряд, увеличившись со 149 000 машин в 1978 году до более чем 28 миллионов машин в 2018 году. В 2018 году продажи автомобилей в Китае впервые за 28 лет показали снижение[44]. Однако уже в 2021 году автомобильный рынок Китая демонстрирует тенденцию к росту, а розничные продажи в терминалах достигают 25 569 млн. автомобилей[45]. Годовой объем производства и продаж в 2021 году положил конец трехлетней тенденции к снижению (рис. 6). За 2021 год производство и продажи автомобилей составили 26 082 млн. автомобилей и 26 275 млн. автомобилей соответственно, увеличившись на 3,4% и 3,8% в годовом исчислении. В том числе годовой объем продаж энергетических автомобилей достиг 3 521 млн., увеличившись на 157% по сравнению с 2020 г.[46.]

Рисунок 6. Оборот по продаже автомобилей в Китае (10 тыс. машин) и процент прироста[47]

В бурном развитии автомобильной промышленности Китая немаловажную роль сыграл аутсорсинг. При решительной поддержке национальных и местных органов власти индустрия аутсорсинга в Китае быстро развивалась с нуля. Ее масштабы и направления охвата постоянно

[44] Zhong C. The general trend of the electrification transformation of the automobile industry // China Investment. 2020. Vol. 9. Pp. 52-54.
[45] Jiang H. Talking about the construction of automobile culture with Chinese characteristics from the current situation of automobile consumption // Equipment Manufacturing Technology. 2021. Vol. 5. Pp. 282-284
[46] Hu Q. Chinese Car Market Research // A time-tested brand marketing magazine. 2021. Vol. 6. Pp. 55-56.
[47] Источники: Jiang H. Talking about the construction of automobile culture with Chinese characteristics from the current situation of automobile consumption // Equipment Manufacturing Technology. 2021. Vol. 5. Pp. 282-284; Hu Q. Chinese Car Market Research // A time-tested brand marketing magazine. 2021. Vol. 6. Pp. 55-56.

расширялись, а международная конкурентоспособность постоянно укреплялась. Уже с 2006 года Китай реализовал множество стратегий и мер по содействию развитию аутсорсинга и создал 21 демонстрационный город аутсорсинга по всей стране[48]. Хотя масштабы глобального аутсорсинга услуг сократились в 2009 году из-за последствий финансового кризиса, в 2010 году индустрия аутсорсинга начала выходить из своего спада и вступила в стадию восстановления[49].

Китайские автомобильные компании прошли довольно длительный путь от интеграции к аутсорсингу. Изначально на ранней стадии развития автомобильной промышленности Китая в основном использовалась интегрированная производственная модель. Так, автомобильная компания FAW создала вертикально интегрированную производственную систему с момента основания завода в 1953 году. Компания выполняла четыре основных производственных процесса, а также осуществляла выпуск вспомогательных деталей. Уровень самообеспечения завода достигал более 75%, а остальные 25% были укомплектованы за счет взаимодействия с отечественными фабриками[50].

После проведения реформ и повышения открытости экономики Китая значительно возрос спрос на автомобили китайского производства. Автомобильная промышленность Китая для удовлетворения растущего спроса, функционируя при этом в условиях жесткой конкуренции, чтобы сохранить долю рынка вынуждена была отказаться от ряда бизнес-процессов по производству автозапчастей, а также от логистики и дистрибуции. В этом отношении компания FAW была вдохновлена решением General Motors и Ford, которые начали уходить с некоторых участков по производству запчастей и сокращать долю собственного производства[51].

---

[48] Wan T. Research on the current situation of China's automobile market and Corporate marketing countermeasures // Journal CAIZHI. 2013. Vol. 5. P. 11.

[49] Chen W. A study of the current situation and counteraction to consumer demand for cars of independent brands in China // Chinese market. 2014. Vol. 34. Pp. 91-92.

[50] Yang R., Zhang Sh., Rui M. Vertical network organization and governance mechanism based on the perspective of key resources // Industrial Economy of China. 2011. Vol. 7. Pp. 44-53.

[51] Yu X. Relations between manufacturers and suppliers of cars // Cars and accessories. 2004. Vol. 19. Pp. 25-28.

Уже в 1996 году FAW-Volkswagen начала внедрять концепцию ***аутсорсинга в логистике***. В то время у FAW-Volkswagen было более 300 поставщиков запчастей[52]. Если бы логистика осуществлялась в соответствии с производственным планом, то транспортные расходы FAW-Volkswagen были бы неэкономичными. Если бы логистика осуществлялась в соответствии с пожеланиями поставщиков, то тогда слишком высокими были бы запасы FAW-Volkswagen. И то, и другое трудно не обеспечивало эффективность функционирования компании, поэтому FAW-Volkswagen решила эту проблему, найдя стороннее посредническое сервисное агентство. В настоящее время это агентство является одной из самых популярных логистических компаний. В результате логистический аутсорсинг стал первым видом и основной моделью аутсорсинга, применяемого в автомобильной промышленности Китая. Так, в настоящее время большинство китайских автомобильных компаний-производителей передали логистику транспортных средств на аутсорсинг: FAW-Volkswagen, Dongfeng, SAIC General Motors, Changan Automobile и т. д.[53]. После передачи логистических операций на аутсорсинг профессиональным логистическим сервисным компаниям, транспортные расходы на поставку были значительно снижены, а снижение затрат на логистику напрямую повлияло на стоимость производимых автомобилей и их конкурентоспособность. География и число компаний, предоставляющих логистические услуги для автомобильной промышленности, отражены в Приложении 4.

Однако, как отмечает L. Wang, несмотря на бурное развитие логистического аутсорсинга китайских автомобильных компаний, он еще не вступил в стадию комплексного логистического аутсорсинга, характерного для ведущих мировых производителей[54]. На сегодняшний день логистический

[52] Gao B., Zhang W. Exploration of the logistics Outsourcing Model of China's Automobile Manufacturing Industry // Modern Commerce and Industry. 2018. Vol. 8. Pp. 52-54.
[53] Luo R. Analysis of the current situation and measures to counteract the problem of outsourcing logistics of enterprises in our country // Modernization of shopping centers. 2007. Vol. 22. P. 135.
[54] Wang L. Analysis of the gap between the Chinese and foreign logistics industry. URL: https://www.xzbu.com/2/view-7361939.htm

аутсорсинг в автомобильной промышленности Китая прошел три стадии развития, характеристика которых представлена на рисунке 7.

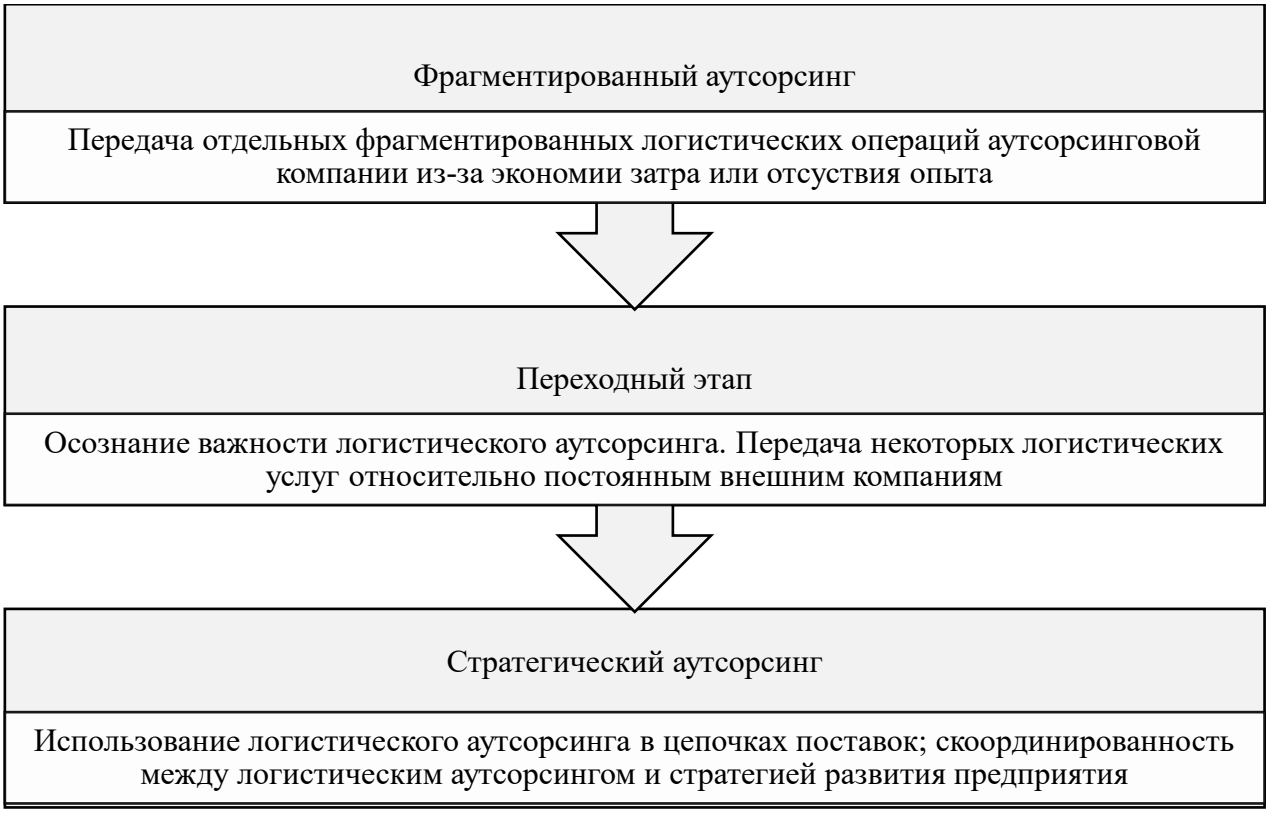


Рисунок 7. Этапы развития логистического аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая[55].

В настоящее время логистический аутсорсинг имеет две основные разновидности: логистика транспортных средств и логистика запчастей. Логистика транспортных средств является важной частью продаж автомобилей. Она относится к ряду логистических процессов хранения и транспортировки, в ходе которых готовые автомобили транспортируются с производственной линии на главный склад и распределительные склады, а затем с помощью поездов, судов, больших автомобилей и других транспортных средств доставляются к потребителю. Логистика автозапчастей относительно сложнее. В зависимости от целей логистики имеется: логистика поступления запчастей (или логистика закупок); заводская (производственная) логистика; логистика послепродажных запчастей.

[55] Составлено автором.

Что касается модели логистического аутсорсинга, то на данном этапе развития автомобильной промышленности Китая она реализуется в трех основных видах: интегрированная со сторонней логистическая моделью; автономная модель самоуправления; модель передачи полной ответственности за логистические процессы сторонней компании[56].

Таким образом, традиционная концепция аутсорсинга в автомобильной промышленности фокусируется на логистике деталей, производимых автомобилей а также на продукции и ресурсов второстепенных предприятий. Однако в последние годы в дополнение к аутсорсингу логистики стали значительно развиваться и другие виды аутсорсинга. В последние годы аутсорсинг постепенно получил признание среди автомобильных предприятий и стал важной моделью производства, эксплуатации и управления предприятиями автомобильной промышленности[57].

Начало 21 века связано с формированием нового витка технологических и промышленных изменений, предполагающих активное использование разнообразных цифровых технологий в деятельности автомобильных предприятий: большие данные, Интернет вещей, мобильный Интернет, искусственный интеллект и пр. В этих условиях некоторые автомобильные предприятия начинают использовать ***аутсорсинг информационных технологий***, который выражается в том, что предприятие, сосредоточенное на своем основном бизнесе, передает всю или часть своей ИТ-системы на аутсорсинг профессиональной компании, предоставляющей услуги в области информационных технологий.[58]

В зависимости от объема переданных в аутсорсинг ИТ-функций автомобильная компания может реализовать модель выборочного или общего аутсорсинга ИТ-технологий. При модели единичного аутсорсинга компания

---

[56] Bao L. Research on modern logistics management technology in China's automobile industry // Times Automobile. 2021. Vol. 4. Pp. 149-150.
[57] Yulong R. Research on the decomposition of the value chain and outsourcing strategies in the automotive industry // Research in the field of science and technology management. 2006. Vol. 5. Pp. 41-43.
[58] Cheng D., Cheng Yu. Research on Optimization of Financial Sharing Model Based on Blockchain Technology // Probe - Accounting, Auditing and Taxation. 2020. Vol. 2(3). 50.

поручает поставщику услуг информационных технологий предоставлять предприятию в рамках долгосрочного контракта несколько информационных функций. Модель общего аутсорсинга информационных технологий включает 80% и более ИТ-функций, в числе которых: внедрение и техническое обслуживание оборудования информационных технологий, управление сетями связи, эксплуатация центров обработки данных, разработка и техническое обслуживание информационных систем, резервное копирование и аварийное восстановление, а также обучение информационным технологиям.

В зависимости от отношений аутсорсинга, установленных заказчиком и аутсорсером, различают модели рыночных отношений, промежуточных отношений и партнерских отношений. В соответствии со стратегическим намерением имеются такие модели ИТ-аутсорсинга: совершенствование информационной системы, совершенствование бизнеса и коммерческое развитие. Наконец, в соответствии с методом, ориентированным на ценность, различают модели ИТ-аутсорсинга: ориентированная на затраты, ориентированная на услуги, ориентированная на инвестиции и ориентированная на прибыль.

Понимание того, что в процессе своей деятельности необходимо постоянно внедрять управленческие и технологические инновации, привело к развитию в автомобильной промышленности производственного аутсорсинга и аутсорсинга в сфере научных исследований и разработок. Также некоторые автомобильные компании стали использовать аутсорсинг управления.

Рассмотрим особенности реализации данных видов аутсорсинга в автомобильной промышленности и их модели подробнее.

Аутсорсинг производства. Данный вид аутсорсинга выражается в передаче выполнения некоторых производственных операций внешним специализированным компаниям, которые могут осуществлять данные операции с помощью других, более совершенных, методов обработки [59].

[59] Jin L., Zheng H. Patent technology authorization, production outsourcing and contract design // Journal of Chinese Management Science. 2021. Vol. 29. Pp. 90-111.

Аутсорсинг производства используется для достижения цели снижения производственных затрат, снижения рисков, повышения эффективности производства и повышения конкурентоспособности производимого продукта. Развитие аутсорсинга производства во многом связано с тем, что «столкнувшись с сокращением жизненного цикла автомобильной продукции и увеличением капитальных затрат, компании больше не могут позволить себе капитальные затраты на новые мощности, которые могут стать недоиспользуемыми по мере совершенствования процессов в течение первых нескольких лет эксплуатации»[60]. Аутсорсинг производства позволяет снизить данный риск.

Производственный аутсорсинг уже широко распространен в автомобильной промышленности ряда стран. Кейс использования производственного аутсорсинга в автомобильной промышленности США представлен в Приложении 3.

Как отмечают R. Collins и K. Bechler, производственный аутсорсинг может представлять собой выбор, а может быть конкурентным императивом[61]. Во многом это определяется следующими факторами:

- Наличие бренда. Бренд является самым большим преимуществом предприятия в аутсорсинговом производстве. Причина в том, что только на основе управления брендом предприятие может повысить ценность своей продукции. Одновременно известные бренды также заставляют производителей более охотно принимать производство на аутсорсинг[62].
- Способность контролировать. Производственный аутсорсинг сокращает управление и надзор за производственными звеньями со стороны предприятий, но в то же время он также может увеличить возможность переноса корпоративной ответственности. Если компании не могут

[60] Parry G., Roehrich J. Towards the strategic outsourcing of core competencies in the automotive industry: Threat or opportunity?.// International Journal of Automotive Technology and Management 2009. Vol. 9 (1). Pp. 40-53.
[61] Collins R. Bechler K. Outsourcing in the Chemical and Automotive Industries: Choice or Competitive Imperative? // Journal of Supply Chain Management. 2006. Vol. 35 (4). Pp. 4 – 11.
[62] Zhang P. Research on the asset-light profit model of Semar Apparel // Journal of Economics and Management Science. 2019. Pp. 25-27.

эффективно контролироваться, конечный рынок, скорее всего, будет захвачен конкурентами. Это требует, чтобы автомобильные компании имели жесткий контроль, постоянно следили за деятельностью аутсорсинговых компаний и стремились сформировать с ними хорошие долгосрочные отношения сотрудничества.

- Быстрые изменения в потребностях клиентов требуют, чтобы компании могли постоянно создавать новые продукты, отвечающие их индивидуальным потребностям. Только при наличии сильных возможностей в области исследований и разработок аутсорсинг производства может сформировать эффективный цикл с одной партией производства и одной партией исследований и разработок. В противном случае появление аналогичных конкурентоспособных продуктов быстро подорвет основную конкурентоспособность автомобильных предприятий.

Последнее приводит к тому, что некоторые автомобильные компании вынуждены прибегать к ***аутсорсингу исследований и разработок,*** что дает им возможность получения доступа к передовым мировым разработкам, технологиям, процессам. Данный вид аутсорсинга выражается в передаче научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ внешним компаниям, научно-исследовательским организациям или вузам, которые являются более профессиональными в этой области деятельности[63].

Несмотря на то, что Китай все более усиливает свои позиции в сфере производства автомобилей, в отрасли еще имеется большое количество проблем, связанных с тем, что в некоторых основных технологиях сохраняются слабые возможности развивать собственные исследования и разработки. Прежде всего, это связано с низкими инвестиционными возможностями. Затраты китайских автомобильных компаний на исследования и разработки составляют всего около 1% от объема продаж,

[63] Gilley K., Rasheed A. Making more by doing less：an analysis of outsourcing and its effects on firm performance // Journal of Management. 2000. Vol. 26 (4). Pp. 763-790.

тогда как для ведущих зарубежных компаний – это 3-5%[64]. Вторая проблема – нехватка квалифицированных кадров для осуществления НИР. Так, например, в FAW доля персонала, занимающегося исследованиями и разработками в общей численности сотрудников составляет 2,6%, в то время как в Toyota в Японии данный показатель составляет 9,8%[65].

Зарубежный опыт демонстрирует две основные модели осуществления НИР в условиях ограниченных собственных технических возможностей: привлечение иностранного капитала; приобретение технических лицензий для формирования собственных инновационных возможностей[66]. Первый путь оказался неосуществимым для китайской автомобильной промышленности. Подход совместных предприятий «рынок в обмен на технологии» действительно способствовал развитию производственных мощностей. Однако ключевые технологии по-прежнему находятся в руках иностранных компаний, и инновационная способность китайских предприятий остается сильно ограниченной. Поэтому второй путь является более приемлемым вариантом. Реализация данного пути возможна посредством аутсорсинга НИР.

Развитие системы аутсорсинга НИР в китайских автомобильных компаниях прошло три основных этапа: развитие научного сотрудничества с ведущими зарубежными компаниями; создание совместных научно-исследовательских центров; приобретение прав на интеллектуальную собственность[67].

Аутсорсинг НИР не означает, что предприятие отказывается от проведения научных исследований. Напротив, внутренние возможности предприятия в области НИР являются предпосылкой для его аутсорсинга, то есть последний является лишь дополнением к первому. В настоящее время

---

[64] Yue Zh. Reverse R&D Outsourcing and Innovative Performance: An Empirical Study Based on Automobile Industry Chinese Full Text // International Business. 2014, Vol. 06. Pp. 97-106.

[65] Gong S. The impact of reverse outsourcing of research and development on the strategic choice of automotive companies in our country // Northern Economics and Trade. 2020. Vol. 2. Pp.123-124.

[66] Huang J. The joint venture model and the technical learning of China's automobile industry // Shanghai Electromechanical Import and Export Trade. 2006. Vol. 4. Pp.19-22.

[67] Chen Yu, Huang J., Tan R. Reverse outsourcing, value chain rent and industrial upgrading in underdeveloped countries // Industrial Economic Research. 2014. Vol. 4. Pp. 1-12.

аутсорсинг исследований и разработок становится одной из основных экономических моделей развития индустрии исследований и разработок[68]. Аутсорсинг НИР уже достаточно распространен не только для многих крупных предприятий Китая, но и для малых и средних предприятий, не обладающих возможностями проведения собственных исследований и разработок. Например, China Brilliance Automotive Group производит высококачественные китайские автомобили, покупая автомобили, разработанные известными итальянскими авто-дизайнерами[69].

Другие виды аутсорсинга еще не получили распространение в автомобильной промышленности Китая. Однако уже имеется опыт его использования в автомобильной промышленности других стран. ***Маркетинговый аутсорсинг.*** Сущность данного вида аутсорсинга состоит в том, что предприятия доверяют маркетинговую деятельность продуктов или услуг (как правило, разработку и управление каналов продаж) другим предприятиям, что способствует повышению имиджа бренда производственных предприятий и возврату платежей с продаж. Маркетинговый аутсорсинг в основном предполагает взаимодействия с торговыми агентами. То есть компании доверяют свои собственные продукты или услуги различным дистрибьюторам для выведения их на рынок. Штаб-квартира корпорации использует свои лучшие качества, такие как бренд, технология, формула, патент и другие преимущества, для привлечения инвестиций от других компаний, специализирующихся на продажах и продвижении бизнес-продуктов.

Маркетинговый бизнес предприятия включает в себя исследование рынка, пробные продажи новых продуктов, складирование, логистику, развитие и управление каналами сбыта, планирование и внедрение продвижения, послепродажное обслуживание и общую работу бренда. Предприятие

---

[68] Chen Z., Luo J., Guo M. Research and analysis on the current situation of the Chinese medicine R&D outsourcing industry // China Pharmaceutical Industry. 2021. Vol. 30 (18). Pp. 37-42.

[69] Nolan P., Zhang J., Liu C. The Global Business Revolution, The Cascade Effect and The Challenge for Firms From Developing Countries //Journal of Economics. 2008. Vol 32 (1). Pp. 29-47.

поручает общую маркетинговую деятельность, особенно разработку и управление каналами, внешней организации со специализированными навыками и сетями. Предприятие выполняет только полный мониторинг стратегии (больше работы с брендом) и определяет нижний предел доходности. В дополнение к возможному влиянию стоимости бренда, все другие маркетинговые риски несет аутсорсинговая организация. Кроме того, звенья цепочки создания стоимости, такие как производство, управление персоналом и управление финансами, также передаются на аутсорсинг профессиональным внешним учреждениям, и предприятия могут сосредоточить свои основные возможности на ключевых областях исследования и разработки продуктов и управления брендом для получения чистого капитала. Например, когда Suzuki Motor вышла на рынок США в 1980-х годах, она управляла только производством, а весь маркетинг был передан на аутсорсинг General Motors[70].

Управленческий аутсорсинг. Сущность данного вида аутсорсинга состоит в том, что предприятия одну или несколько своих управленческих задач или функций передают на аутсорсинг профессиональным управляющим компаниям, чтобы снизить затраты и максимизировать эффективность принимаемых решений. Такой аутсорсинг предполагает решение определенных типов управленческих проблем на постоянной основе, либо предназначен для решения конкретных специфических управленческих проблем в краткосрочной перспективе [71] . Чтобы адаптироваться к технологической революции, отвечать на вызовы экономики знаний и участвовать в мировой конкуренции, многие компании активно меняют и внедряют инновации в свои методы управления. Управленческий аутсорсинг стал новым типом модели управления для предприятий, позволяющим повысить эффективность производства и получить конкурентные

[70] Wang Zh., Zhang L. The vehicle logistics industry in the 21st century // Beijing Automobile. 1999. Vol. 4. Pp. 46-49.
[71] Zhang J. Research on Outsourcing and Countermeasures of Local Government Human Resource Management // Journal of Economic management. 2021. Vol. 24. Pp. 120-121.

преимущества. Например, General Motors приняла стратегию аутсорсинга бизнеса для передачи транспортных и логистических услуг на аутсорсинг компании Liswei Logistics [72] . Управленческий аутсорсинг различается в зависимости от содержания передаваемых функций. Наиболее распространенным передаваемыми функциями (наряду с логистическими) является управление финансами и управление человеческими ресурсами.

Таким образом, мы видим, что в мировой автомобильной промышленности нашло применение всех видов аутсорсинга. Это связано со значительным конкурентным давлением на автомобильном рынке и постоянным поиском способов увеличения прибыли и сокращения затрат. В результате производители автомобилей пересматривают свои цепочки создания ценности, рассматривая возможности развития сотрудничества на ее отдельных этапах[73]. В китайской автомобильной промышленности аутсорсинг пока используется только в следующих сферах деятельности: для обучения персонала (более 20%), для управления информационно-коммуникационными системами (около 20%), для осуществления ежедневных производственных операций (17%), для проведения бухгалтерских расчетов (14%), для осуществления научных исследований и разработок (13%).

В обобщенном виде возможности использования аутсорсинга в автомобильной промышленности представлены в Приложении 2.

Очевидно, что аутсорсинг используется предприятиями автомобильной промышленности преимущественно для оптимизации своих издержек и повышения прибыльности. Возможности использования аутсорсинга для получения экономических и других эффектов на уровне отрасли в целом практически не рассматриваются. Тогда как представляется, что аутсорсинг имеет значительный потенциал для повышения устойчивости автомобильной

[72]Источник: Tholons Inc. Reverse Offshoring: Trend or Strategy. June. 2008. Pp. 23-26.
[73] Ren Yu., Hu Sh., Lu T. Research on the value chain Decomposition and outsourcing strategy of the automotive industry // Science and Technology Management Research. 2014. Vol. 6. Pp.41-43

промышленности, для эффективности реализации которого следует рассмотреть характер влияния на него разнообразных факторов и условий.

1.3. Факторы и условия развития аутсорсинга в автомобильной промышленности

Для того, чтобы аутсорсинг в автомобильной промышленности развивался, необходимо наличие определенных факторов и условий, которые бы стимулировали автомобильные компании переносить свои бизнес-процессы во внешнюю среду. Согласно идеям Р. Коуза, изложенным в статье «Природа фирмы», на решение о том, осуществлять ли бизнес-процесс самостоятельно или перенести его во внешнюю среду главным образом влияет соотношение издержек рыночных и внутренних транзакций[74]. Однако, как отмечает Б.Ж. Тагаров, передача бизнес-процессов в аутсорсинг связана не только с издержками, но и с механизмом построения взаимодействий между заказчиком и исполнителем. Поэтому «рассматривать аутсорсинг через призму чисто коузианского подхода будет некорректно», поскольку это увеличит вероятность риска недобросовестности поставщика услуг[75]. Th. Gainey, B. Klaas считают, что для того, чтобы лучше понять факторы, влияющие на эффективность аутсорсинга, следует использовать не только экономику транзакционных издержек, но и ресурсно-ориентированный подход, а также теорию социального обмена[76]. Так, ресурсно-ориентированный подход к исследованию факторов и условий развития аутсорсинга в автомобильной промышленности позволяет обратить внимание

[74] Коуз Р. Природа фирмы. / глава в книге: Теория фирмы. – СПб. : Экономическая школа, 1995. – 11-32 с.
[75] Тагаров Б.Ж. Факторы развития аутсорсинга в информационной экономике // Российское предпринимательство. 2019. Т. 20. № 1. С. 357-368.
[76] Gainey T., Klaas B. The Outsourcing of Training and Development: Factors Impacting Client Satisfaction // Journal of Management. 2003. Vol. 29, Issue 2. Pp. 207-229.

на специфичные для данной отрасли ресурсы и компетенции. Теория социального обмена позволяет обратить внимание на мотивацию руководства компаний к осуществлению экономических взаимодействий. Наряду с этим мы считаем необходимым использовать положения теории информационной асимметрии, разработанной Д. Акерлоф, М. Спенс и Д. Стиглиц. Как отмечают P. Tong и J. Crosno, информационная асимметрия между участниками контрактных отношений оказывает на них сильные негативные воздействия, провоцируя оппортунистическое поведение [77]. Поэтому в исследовании факторов и условий развития аутсорсинга следует обратить внимание на те из них, которые способствуют эффективному информационному обмену.

Перечисленные теории определили методологический базис исследования факторов и условий развития аутсорсинга в автомобильной промышленности. При этом нашей задачей являлась характеристика факторов, наличие которых определяет необходимость или целесообразность использование аутсорсинга в деятельности автомобильных компаний, а также выявление условий, который повышают значимость влияния данных факторов на устойчивость развития автомобильной промышленности. Для решения данных задач мы использовали метод контент-анализа научной литературы в данной области знаний.

Традиционно факторы разделяют на внешние и внутренние.

Внутренние факторы развития аутсорсинга в автомобильной промышленности формируются во внутренней среде предприятия. К внутренним факторам относятся: политика и стратегия предприятия, а также сформулированные в них цели и задачи развития; организационная структура; ресурсный потенциал; имеющиеся на предприятии технологии. Если использование аутсорсинга является внутренним требованием предприятия, определяемым политикой и стратегией его развития, если система организационная структура предприятия выстроена с целью реализации

[77] Tong P., Crosno J. Are information asymmetry and sharing good, bad, or context dependent? A meta-analytic review // Industrial Marketing Management. 2016. Vol. 56. Pp. 167-180.

эффективных взаимодействий с компанией, предоставляющей аутсорсинговые услуги, то это приносит предприятию много преимуществ.

Основным внутренним фактором развития аутсорсинга в автомобильной промышленности является стремление ее компаний к снижению затрат и рисков путем отказа от непрофильных бизнес-процессов и сосредоточения внимания на основных бизнес-процессах[78]. Экономическая природа автомобильной компании предопределяет, что она должна осуществлять значительные инвестиции в различные аспекты своего производственного процесса, повышая специфичность активов для роста глобальной конкурентоспособности. Поэтому задачи снижения производственных затрат предприятия, а также снижения рисков и увеличения притока денежных средств являются важнейшими для автомобильных компаний. Другими словами, можно сказать, что именно внутренние потребности автомобильных компаний являются мотивацией к переходу на аутсорсинг.

Однако сокращение издержек не является достаточным фактором при выборе стратегии аутсорсинга. На данное решение влияют и другие внутренние факторы. Так, значительное воздействие на принятие решения о стратегии аутсорсинга оказывает специфичность активов компании, поскольку в этом случае, как отмечают S. Cabral и P. Azevedo, предприятию становится очень сложно найти компанию, которая будет способна выполнять определенные бизнес-процессы. Специфичность активов может увеличить сложность выполняемых контрактов и привести к росту, а не ожидаемому снижению затрат [79].

Большое значение также имеет такой фактор как финансовое положение предприятия. Как отмечает Y. Liang, низкий уровень финансового развития

---

[78] Barthélemy J. The seven deadly sins of outsourcing // Academy of Management Executive. 2003. Vol. 17 (2). Pp. 87-98; McIvor R. The Outsourcing Process: Strategies for Evaluations and Management. - New York: Cambridge University Press, 2005.; Quélin B., Duhamel F. Bringing together strategic outsourcing and corporate strategy // European Management Journal. 2003. Vol. 21 (5). Pp. 647-661.

[79] Cabral S., Azevedo P. The modes of provision of prison services in a comparative perspective // BAR: Brazilian Administration Reviewю 2008. Vol. 5 (1). Pp. 53-69.

может побудить компанию использовать более дешевые и менее подходящие заменители, либо принять решение о самостоятельном производстве[80]. Такая ситуация, в частности, возможна, когда рассматривается возможность передачи в аутсорсинг бизнес-процессов с высокими финансовыми контрактами. Возможна и обратная ситуация, когда в результате наличия большого количества активов компания передает в аутсорсинг большое количество бизнес-процессов и ресурсов, тем самым все больше попадая в зависимость от внешних партнеров.

Еще одним важным внутренним фактором, определяющим целесообразность выбора стратегии аутсорсинга и эффективность ее реализации, является организационный. Так, неспособность эффективно организовать контрактный процесс, например, неспособность правильно сформулировать цели и согласовать их между партнерами, обеспечивать эффективный контроль качества и своевременность выполнения установленных сроков также может стать причиной, по которой аутсорсинг будет неэффективным[81]. С точки зрения теории социального обмена при исследовании факторов, влияющих на эффективность аутсорсинга, также следует обратить внимание на факторы доверия, которые определяют риски прерывания контрактных отношения. Так, отсутствие эффективных организационных процедур и внутренних «управленческих причуд», присущих организации, может привести к прерыванию контракта аутсорсинга или пересмотр его условий[82].

Внешние факторы формирования аутсорсинга в автомобильной промышленности. При рассмотрении внешних факторов часто используют модель пяти сил Портера, которая описывает различные источники формирования конкуренции. Для характеристики факторов, которые влияют

[80] Liang Y. Impact of financial development on outsourcing and aggregate productivity // Journal of Development Economics. 2022. Vol. 154. 102770.
[81] Contractor F.J., Kumar V., Kundu S., Pedersen T. Global Outsourcing and Offshoring: An Integrated Approach to Theory and Corporate Strategy - Cambridge University Press. 2011. Pp. 3-47.
[82] Cabral S., Quelin B., Maia W. Outsourcing Failure and Reintegration: The Influence of Contractual and External Factors // Long Range Planning. 2014. Vol. 47, Issue 6. Pp. 365-378.

на решение компании о передаче своих бизнес-процессов на аутсорсинг, как отмечает W. Yi, также можно использовать модель пяти сил Портера[83]. Характеристика внешних рыночных факторов в соответствии с данной моделью представлена на рисунке 8.

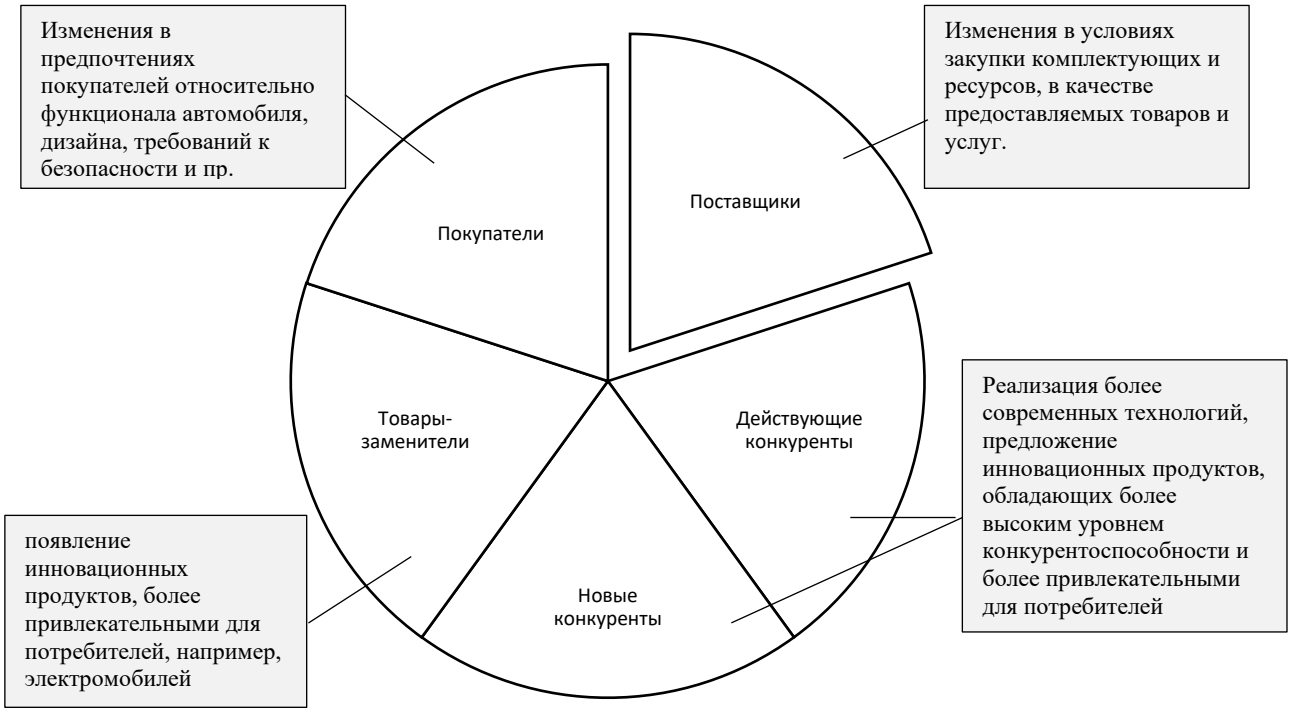


Рисунок 8. Внешние рыночные факторы, влияющие на развитие аутсорсинга в автомобильной промышленности, в соответствии с моделью пяти сил Портера[84]

Следует отметить, что рыночное влияние во многом определяется местоположением поставщиков, покупателей, конкурентов, поскольку, как известно, их ресурсы, возможности и потребности во многом различаются от региона / страны происхождения. Поэтому при анализе факторов пяти сил Портера необходимо учитывать географическое положение субъектов рынка, что отмечается рядом исследователей[85].

[83] Yi W. The study of the competitive strategy of an enterprise based on the Porter's five Forces model // Collective Economy of China. 2022. Vol. 15. Pp. 28-30.
[84] Составлено автором.
[85] Brandl K. The impact of offshoring on knowledge-intensive services: A study of activities in service production processes // Global Strategy Journal. 2019. Vol. 9. Pp. 453-487; Gerbl M., McIvor R., Loane S., Humphreys P. A multi-theory approach to understanding the business process outsourcing decision // Journal of World Business. 2015.

В частности, в современных условиях глобализации, когда компания аутсорсер может располагаться за рубежом, на решение о выборе стратегии аутсорсинга оказывают значительное воздействие налоговые и тарифные правила страны импортера. Высокие ставки торговых тарифов, а также значительные их колебания соответственно формируют негативное влияние на возможности развития аутсорсинга и приводят к неопределенности на рынке. В этих условиях китайское правительство для решения задач промышленного развития и привлечения иностранных инвесторов на условиях аутсорсинга проводит политику введения дифференцированных льготных налоговых правил, стимулирующих восстановление национального производства[86].

Современное состояние внешней среды, в которой функционируют автомобильные предприятия, характеризуется непрерывным повышением технического содержания автомобильной продукции. Меняются технологии создания автомобилей; общественное разделение труда стало более утонченными; расширяются рынки, связи на них становятся все более многочисленными, а структура – все более сложной. Поэтому процесс создания автомобильной продукции от исследований и разработок, проектирования, производства до продаж и обслуживания редко может осуществляться одной и той же компанией. Как правило, автомобильное предприятие не может и не стремится управлять всеми звеньями цепочки создания стоимости самостоятельно. Что еще более важно, автомобильное предприятие, как правило, не может иметь конкурентного преимущества во всех звеньях этой цепочки. Рыночная конкуренция вынуждает компанию сосредоточиться на тех бизнес-процессах, которые характеризуются наибольшей добавленной стоимостью, чтобы иметь возможность

Vol. 50. Pp. 515-518; Munjal S., Requejo I., Kundu S.K. Offshore outsourcing and firm performance: Moderating effects of size, growth and slack resources // Journal of Business Research. 2019. Vol. 103. Pp. 484-494; Lahiri S., Karna A., Kalubandi S., Edacherian S. Performance implications of outsourcing: A meta-analysis // Journal of Business Research. 2022. Vol. 139. Pp. 1303-1316.

[86] Li W., Sun H., Dong H., Gan Y., Koh L. Outsourcing decision-making in global remanufacturing supply chains: The impact of tax and tariff regulations // European Journal of Operational Research. 2023. Vol. 304 (3). Pp. 997-1010.

концентрироваться на основном производстве. Поэтому чаще всего автомобильное предприятие выделяет невыгодные или непрофильные звенья в цепочках создания стоимости и ищет внешних партнеров, которые могут эффективно выполнять данные бизнес-процессы. Этот процесс и называется аутсорсингом.

Однако наряду с данными внешними рыночными факторами, отражающими различные изменения в конкурентной среде, существуют и другие внешние факторы, которые определяют целесообразность выбора автомобильной компанией стратегии аутсорсинга.

Прежде всего, говоря о внешних факторах, следует упомянуть институциональные факторы и роль государственного воздействия. Так, государство оказало значительное влияние на становление и развитие автомобильной промышленности во многих странах. Чаще всего национальные правительства играют роль макрорегулятора, формируя промышленную политику на ранних стадиях развития промышленности, повышая барьеры для входа иностранным компаниям, для формирования национального олигополистического рынка[87]. Кроме того, правительства многих стран вмешиваются в системы поддержки запчастей и ресурсов автомобильных компаний, что фактически создает предпосылки для внедрения автомобильными компаниями аутсорсинга.

Очевидно, что на принятие решений о необходимости использования аутсорсинга изначально оказывают воздействие внешние факторы. Однако возможность и целесообразность реализации той или иной модели аутсорсинга непосредственно связаны с внутренними факторами – ресурсными возможностями предприятия, политикой развития и пр. Влияние внешних факторов можно рассматривать как вызовы, которые представляют определенную угрозу и одновременно создают определенные возможности[88].

---

[87] Cabral S., Lazzarini S., Azevedo P.F. Private Entrepreneurs in public services: a longitudinal examination of outsourcing and statization of prisons // Strategic Entrepreneurship Journal. 2013. Vol. 7 (1). Pp. 6-25.

[88] Чернова О.А. Стрессовые факторы устойчивого развития угольной промышленности России // Journal of Applied Economic Research. 2022. Т. 21. № 1. С. 49-78.

Реализация возможностей и избегание угроз определяется внутренним потенциалом предприятия. В ряде случаев автомобильные предприятия не обладают достаточным потенциалом, чтобы реализовать возникающие на рынке возможности. В этом случае они выбирают аутсорсинг.

В целом на сегодняшний день выбор автомобильных компаний в пользу аутсорсинга можно свести к следующим основным причинам.

1. На предприятии имеются вспомогательные бизнес-процессы, которыми ему трудно управлять или которые выходят из-под контроля. Так, автомобильные компании могут передавать на аутсорсинг бизнес-процессы, которые по каким-либо причинам ими неэффективно реализуются. Однако решение об аутсорсинге таких бизнес-процессов зачастую не позволяет в полной мере решить проблемы предприятия. Более того, в результате их выведения за пределы предприятия эти бизнес-процессы могут стать еще более трудными для контроля, тем самым, значительно влияя на параметры устойчивого развития компании. Поэтому с точки зрения обеспечения долгосрочной устойчивости в случае возникновения данной причины компании лучше не выбирать аутсорсинг, а сконцентрировать усилия на определении сути проблемы и поиске ее разрешения.

2. Предприятие не обладает ресурсами (финансы, технологии, оборудование, кадры), которые необходимы ему для достижения стратегических целей развития. В этом случае предприятия также могут выбрать аутсорсинг. Однако с точки зрения поддержания устойчивости развития компания данная причина может рассматриваться как временное решение. Одновременно с передачей бизнес-процессов в аутсорсинг предприятие должно провести анализ затрат и прибыли, чтобы рассмотреть, выгоден ли этот вид аутсорсинга в долгосрочной ситуации, а затем решить, следует ли им принять аутсорсинг как стратегию.

3. Необходимость сокращения затрат и повышение уровня контроля над ними. Эта причина является основной, по которой предприятия направляют ресурсы вовне. Многие внешние поставщики услуг обладают

технологиями и знаниями, позволяющими вести свой бизнес более эффективно и дешево, добиваясь экономии за счет масштаба и получая прибыль таким образом. Согласно опросу, проведенному американской компанией, аутсорсинг сэкономит компаниям во всех аспектах цепочки поставок много затрат[89].

4. Экономия капитала. Многие предприятия стремятся избегать собственных крупных инвестиций в оборудование, технологии, исследования и разработки, привлекая для этого внешние ресурсы. Если автомобильная компания может получить более ценные чем собственные ресурсы при меньших затратах, то предприятие выберет аутсорсинг. Это также позволяет предприятиям сократить инвестиции в основной капитал. При этом предприятия могут извлечь выгоду за счет масштаба производства, а у партнеров-инвесторов, являющихся большими экспертами и имеющими более передовых технологий в этой области, качество реализации инвестиционного проекта может оказаться выше[90]. Таким образом, усиление рыночной конкуренции в автомобильной промышленности, постоянно повышающаяся сложность производства ведет к разделению сборочного производства и производства деталей и формированию независимых операционных институтов в каждом звене цепочки создания стоимости. Это, в свою очередь, побуждает автомобильные компании выбирать стратегию развития на основе аутсорсинга.

Несмотря на значительные преимущества аутсорсинга в повышении эффективности деятельности автомобильной компании и формировании предпосылок для реализации модернизационных проектов, современные условия, определяющиеся сложной совокупностью взаимосвязанных экономических, геополитических, социальных, экологических и других факторов, создают различные проблемы для реализации стратегий

[89] Xia L. Research of the issues of decision-making on business outsourcing by automobile transport enterprises // Scientific and Technical Journal. 2017. Vol. 22. 204.
[90] Ершова И.В., Ершов А.В., Бездежская Я.Г. Проект - аутсорсинг как форма научно-производственной кооперации промышленных предприятий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2020. Т. 14. № 2. С. 73-80

аутсорсинга. К числу основных факторов, сдерживающих развитие аутсорсинга, можно отнести следующие.

Вызовы экономических кризисов, имеющих различную природу и происхождение (финансовый, валютный, коронакризис и пр.) Экономические кризисы оказывает огромное влияние на устойчивость развития автомобильных компаний. Как правило, в кризисных условиях компании предпочитают использовать собственные ресурсы для ведения бизнеса, а не использовать аутсорсинг, чтобы дополнительно к имеющимся проблемам не испытывать риски и кризисы аутсорсинга[91]. В то же время, существует и другая точка зрения о том, что в условиях кризиса аутсорсинг может стать инструментом выживания компании: перевод персонала в компанию аутсорсера; сокращение издержек производства за счет привлечения более дешевой рабочей силы; освобождение от непрофильного бизнеса и пр.[92]

Высокий уровень конкуренции на рынке аутсорсинговых услуг для автомобильной промышленности. Современная рыночная среда, в которой функционируют автомобильные компании, является очень открытой, а конкуренция в ней с каждым годом становится все более интенсивной. При этом рынок аутсорсинга автомобильных компаний также сталкивается с большим выбором. Так, по официальным данным агентства Синьхуа рынок аутсорсинга в Китае постоянно растет. В 2020 году китайские компании подписали контракты на аутсорсинг услуг (аутсорсинг ИТ-технологий около 320,41 млрд юаней, аутсорсинг бизнес-процессов около 117,65 млрд юаней, аутсорсинг процессов знаний около 292,14 млрд юаней) на сумму около 1,7 трлн юаней[93]. В 2021 году китайские компании подписали контракты на аутсорсинг услуг (аутсорсинг ИТ-технологий около 363,1 млрд юаней, аутсорсинг бизнес-процессов около 130,8 млрд юаней, аутсорсинг процессов

[91] Zhang Q. Opportunities and challenges of outsourcing services in China // Foreign investments in China. 2019. Vol. 6. Pp. 78-80.
[92] Грицунова С.В., Бадалян В.В. Аутсорсинг в условиях финансового кризиса // О некоторых вопросах и проблемах экономики и менеджмента / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Красноярск, 2014. 304 с.
[93]Источник: Sina Finance. URL: https://author.baidu.com/home?from=bjh_article&app_id=1642383032504386.

знаний около 366,1 млрд юаней) на сумму около 2,13 трлн юаней, что на 25,4% больше, чем в прошлом году[94]. Для того, чтобы аутсорсинговые компании могли воспользоваться бизнес-возможностями на международном и внутреннем рынках и победить своих противников с помощью конкурентных преимуществ, они должны выбрать лучшую аутсорсинговую компанию. Чтобы получить аутсорсинговый бизнес, некоторые предприятия применяют низкоуровневые и жесткие методы конкуренции, конкурируют друг с другом за заказы, независимо от репутации, только чтобы снизить цены. Это препятствует успешному развитию китайского рынка аутсорсинга.

Недостаточный уровень зрелости рыночной среды в Китае. Институциональная система развития рынка в нашей стране еще недостаточно надежна. В условиях зрелой рыночной системы аутсорсинг не только помогает повысить конкурентные преимущества автомобильных компаний, но и может способствовать созданию новых направлений деятельности, осваивать новые рынки и новые продукты. Рыночная экономика Китая в настоящее время все еще находится в стадии трансформации. Она недостаточно зрела с точки зрения развития рынка и все еще сталкивается с различными сложными проблемами для развития возможностей аутсорсинга. Так, индустрия аутсорсинга обладает недостаточными технологиями и слабыми возможностями в области исследований и разработок; инновации в области политики аутсорсинга отстают от промышленного развития и испытывают нехватку высокотехнологических талантов.[95] В условиях развитой рыночной экономики правительство является важным ориентиром для развития рыночных отношений, а также несет определенную ответственность национального бизнеса. Однако действующие в Китае законы и нормативные акты, отраслевые нормы и другие системы недостаточно надежны, а

[94]Источник: Рынок аутсорсинга услуг в Китае вырос на 25,4% // ИА REGNUM. 2022. URL: https://regnum-ru.turbopages.org/regnum.ru/s/news/3498831.html

[95]Qin D. Improve the institutional mechanism for promoting scientific development // Party and Government Forum. 2011. Vol.12. Pp.33-35; Zhu L. The main problems and countermeasures faced by the development of the service outsourcing industry in China // Foreign economic and trade practice. 2013. Vol. 11. Pp. 83-86.

действующий механизм аутсорсинга еще предстоит создать и усовершенствовать.

Непопулярность концепции аутсорсинга бизнеса. В условиях, когда система рыночной экономики не является зрелой, некоторые китайские автомобильные компании консервативно считают, что их бизнес должен осуществляться и контролироваться внутри предприятия, без вмешательства и участия сторонних компаний. Им не хватает доверия к аутсорсинговым компаниям, а также осведомленности о возможностях интеграции и оптимизации корпоративных ресурсов в условиях аутсорсинга [96] . Традиционные концепции в этом отношении также в определенной степени ограничивают развитие аутсорсингового бизнеса.

Для нейтрализации действия данных факторов необходимо следующее.

Во-первых, необходимо развитие институциональной среды рыночной экономики и содействие созданию системы отраслевых стандартов аутсорсинга. Создание и совершенствование соответствующих государственных систем и отраслевых норм поможет стандартизировать поведение аутсорсинговых компаний, упорядочить реализуемые внутренние и внешние взаимодействия. Создание отраслевых стандартов аутсорсинга позволит сформировать надежную и эффективную систему управления информацией в качестве коммуникационной платформы для заключения деловых контрактов и осуществлении взаимодействий между сторонами. Это также позволит снизить уровень информационной асимметрии, а следовательно - избежать противоречий и концептуальных отклонений в осуществлении бизнес-процессов, способствовать достижению аутсорсинга бизнеса на основе взаимного доверия.

Во-вторых, принимая во внимание то, что основной мотивацией для развития аутсорсинга является снижение транзакционных издержек, необходимо развитие инфраструктуры взаимодействия, такой как транспорт и

[96] Li Zh. Challenges and coping strategies faced by corporate business outsourcing in the new era // Management and Technologies of small and medium-sized businesses (Second edition). 2015. Vol.12. Pp.17-18.

связь. Исходя из общих условий развития рыночной экономики, необходимо минимизировать транспортные расходы, содействовать обмену и передаче коммуникационных и информационных технологий, а также снизить рыночные издержки, которые могут повысить эффективность аутсорсинговых предприятий.

В-третьих, необходимо развивать инновационное мышление для понимания значимости концепции аутсорсинга в решении стратегических задач развития компании и отрасли в целом. Инновационное мышление руководства компании должно позволить сформировать возможности для более эффективного функционирования и модернизационного развития предприятия на основе оптимизации и интеграции внутренних и внешних ресурсов, тем самым повышая общую конкурентоспособность предприятия и обеспечивая условия для его долгосрочного устойчивого развития. Правительство является важным мегарегулятором рыночной экономики. Необходимо использовать его авторитетное положение для проведения реформ с целью преобразования устаревших концепций развития предприятий.

В-четвертых, развивать механизмы координации отношений сотрудничества между предприятиями-субподрядчиками. Государство должно пропагандировать развитие субподрядных отношений для осуществления делового сотрудничества в соответствии с нормами рыночной экономики. При разработке механизмов координации корпоративного субподряда следует уделять внимание установлению добросовестных отношений сотрудничества между предприятиями. Для повышения контроля качества и обеспечения репутации субподрядного бизнеса необходимо активное использование современных информационных технологий, позволяющих создать систему эффективного мониторинга. Необходимо развитие механизмов, которые бы препятствовали формированию оппортунистического поведения партнеров. Использование ИТ также позволило бы упростить решение этой задачи.

2. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ АУТСОРСИНГА НА УСТОЙЧИВОСТЬ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

2.1 Понимание сущности и составляющих устойчивого развития автомобильной промышленности

В последние годы в решении задач промышленного развития все больше внимания уделяется его экологическим аспектам, поскольку традиционная модель экономического роста с высоким уровнем загрязнения окружающей среды привела к серьезным последствиям: энергетический кризис, деградация природных экосистем, снижение урожайности сельскохозяйственных структур, увеличение числа заболеваний и пр.[97]. Восемь крупных инцидентов с загрязнением окружающей среды, произошедших в развитых странах с 1930-х по 1960-е годы, потрясли мир, повысив осведомленность людей о промышленном воздействии на окружающую среду и побудили производителей к проявлению беспокойства об экологических последствиях своей деятельности, поиску пути гармоничного развития социально-экономической и экологической среды. В 1962 году американский биолог R. Carson опубликовал работу «Silent spring», которая ознаменовала пробуждение экологического сознания человека и начало «экологической эры»[98]. Именно это стало предпосылкой появления концепции устойчивого развития.

Устойчивое развитие (Sustainable Development) – это относительно новая концепция, которая официально была сформулирована в 1987 г. Всемирной комиссией по окружающей среде и развитию. В докладе «Наше общее будущее» устойчивое развитие определяется как необходимость

[97] Akinsola F., Ologundudu M., Akinsola M., Odhiambo N. Industrial development, urbanization and pollution nexus in Africa // Heliyon. 2022. Vol 8 (8). e11299; Wen Q., Zhang T. Economic policy uncertainty and industrial pollution: The role of environmental supervision by local governments // China Economic Review. 2022. Vol. 71. 101723.
[98] Carson R. Silent spring. Houghton Mifflin Company; Anniversary edition (October 22, 2002). Originally Published: September 27, 1962. 400 p.

учитывать потребности современных людей, не препятствуя развитию будущих поколений [99] . Соответственно для устойчивого развития экономическая система должна быть ориентирована «на менее энерго- и ресурсоемкое производство и справедливое распределение» [100].

В настоящее время академические исследования по устойчивому развитию включают многие аспекты, такие как принципы, значения, показатели и критерии. Некоторые ученые обсуждают происхождение, эволюцию и влияние концепции устойчивого развития на экономику с точки зрения экологической историографии[101].

Понимание сущности категории «устойчивое развитие» очень разнообразно. Это объясняется тем, что данный термин широко используется в различных научных областях, что приводит к существованию множества разнообразных определений данной категории. В соответствии со своим собственным пониманием и потребностями эксперты, ученые и практики довольно широко объясняют или расширяют определение устойчивого развития с разных точек зрения.

Например, экологи Sh. Ma, R. Wang предложили концепцию «целостной социальной, экономической и природной экосистемы», основанную экосистемном подходе[102]. Все три обозначенных компонента рассматриваются как неотделимые друг от друга части экосистемы. Y. Zhang понимает значение устойчивого развития с экономической точки зрения. Он отмечает, что экономическое направление устойчивого развития в основном основано на исследованиях в области оптимизации структуры промышленности и рационального распределения ресурсов в региональной экономике. При этом Y. Zhang отмечает, что вклад науки и техники компенсирует или преодолевает

---

[99] Декларация Конференции Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды // UN. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declarathenv.shtml

[100] Mamedov N.M. Sustainable development concept: global vision and Russian reality // Ecopoiesis: Eco-Human Theory and Practice. 2021. Vol.2 (1). Pp. 6-11.

[101] Пасенов А. Н. Концепция устойчивого развития: теоретико-правовой аспект // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Юридические науки. 2020. № 2. С. 319-327.

102 Ma Sh., Wang R. Socio-economic-natural composite ecosystem // Journal of Ecology. 1984. Vol.4 (1). Pp. 1-9.

предельный уровень снижения эффективности инвестиции как важный показатель и основное средство измерения устойчивого развития [103] . Некоторые исследователи рассматривают устойчивое развитие с социальной точки зрения. Так, например, по мнению Иншаковой Е. И., устойчивое развитие – это «стабильное социально-экономическое сбалансированное развитие, не разрушающее окружающую природную среду и обеспечивающее непрерывный прогресс общества»[104]. При этом некоторые ученые обращают внимание на наличие «дилеммы устойчивых усилий», выражающейся в конфликте стимулов между желанием достижения экономической или экологической устойчивости, что предполагает поиск компромисса (баланса) между увеличением производства товара и снижением вредного воздействия на окружающую среду[105].

Заметим, что концепция устойчивого развития имеет свои специфические коннотации для Китая, где процесс ее формирования можно проследить с древних времен. Уже в период весенних и осенних воюющих государств у китайского народа сложилась простая идея устойчивости, которую китайский философ Мэн-цзы (Менциус) (372 – 289 гг. до н.э.) выражает следующим образом: «Если вы не задержите время людей, занятых сельским хозяйством, вы не сможете доесть еду; если вы не поставите прекрасные рыболовные сети в большой пруд для рыбной ловли, вы не сможете доесть рыбу и черепах. Если горы и леса заготавливаются в соответствии с определенным сезоном, древесина не будет израсходована. Здесь слишком много еды, рыбы и черепах, которые нужно есть, и слишком много древесины, которую нужно использовать, что заставляет людей не беспокоиться о содержании своих семей и организации похорон» [106] .

---

[103] Zhang Y. An analysis of the sustainable development path of our country's economy // Management Observation. 2019. Vol.31. Pp.82-84.

[104] Иншакова, Е. И. Устойчивое развитие стран СНГ: теоретическая характеристика и система индикаторов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 5. Экономика. 2004. № 1 (5). С. 79-84.

[105] Niu B., Mu Z., Chen L., Lee C. Coordinate the economic and environmental sustainability via procurement outsourcing in a co-opetitive supply chain // Resources, Conservation and Recycling, 2019. Vol. 146. Pp. 17-27.

[106] Mencius: Contexts and Interpretations. Edited by Alan K. L. Chan. Honolulu: University of Hawai'i Press, 2002. 328 p. URL: https://ctext.org/text.pl?node=24995&if=en&remap=gb

Безусловно, эти идеи не в полной мере соответствуют современным представлениям об устойчивости. Тем не менее, можно сказать, что они являются прототипом идеи устойчивого развития, тяготея к идее «единства неба и человека» и подчеркивая, что человеческая деятельность должна соответствовать законам развития природы и обеспечивать полное и рациональное использование природных ресурсов. Одновременно отметим, что в рассуждениях Мэн-цзы уже обращается внимание на необходимость корректировки разрушенной природной среды таким образом, чтобы экология могла быть восстановлена до равновесия, а отношения между человеком и землей могли быть сбалансированы.

В целом, рассматривая эволюцию теории устойчивого развития, Q. Li выделяет следующие основные этапы, представленные в таблице 4.

Таблица 4.

Эволюция теории устойчивого развития[107]

Этап развития	**Фокус исследований на данном этапе**	**Основные рассматриваемые вопросы**
Построение научной теории устойчивого развития	Устойчивое развитие – это совершенно новая стратегия и концепция развития, охватывающая многие предметные области естественных и социальных наук.	Поиск ответа на вопрос: как обеспечить сбалансированное и устойчивое развитие экономики, общества, экологии и окружающей среды. Проведение исследований в теории и на практике.
Разработка методов и инструментов измерения и оценки устойчивости развития	Для того чтобы лучше отразить состояние устойчивого развития и взаимосвязь между отдельными системами исследователи разрабатывают систему индексов оценки устойчивого развития и формируют модель количественной оценки.	Принимая во внимание сложные и многочисленные параметры, исследователи ориентированы на формирование метода системного анализа с возможностью принятия макрорешений, фокусирующихся на общей структуре системы и учитывающих ее динамическое развитие.

[107] Источник: Li Q. The evolution of the concept of sustainable development and its connotation // Ecological Economy. 2011. Vol. 7. Pp. 87-90.

Окончание таблицы 4

Этап развития	Фокус исследований на данном этапе	Основные рассматриваемые вопросы
Исследование технологических аспектов устойчивого развития	Понимание того, что наука и техника могут подтолкнуть к достижению целей устойчивого развития.	Изучение научно-технических систем устойчивого развития. Определение технологий, способствующих достижению целей устойчивого развития.
Исследование региональных стратегий устойчивого развития	Регион является объектом исследований в области стратегической теории и обладает характеристиками глобального, систематического и перспективного характера.	Разработка региональной стратегии сбалансированного устойчивого развития на основе всестороннего анализа региональных условий
Исследование системы и механизма устойчивого развития	Ключом и гарантией достижения целей устойчивого развития является эффективная комплексная система принятия решений и скоординированный механизм управления.	Разработка системы и механизма управления, которые могут всесторонне регулировать общественное производство и жизнедеятельность, а также экологическую структуру и функции окружающей среды, обеспечивая постоянную обратную связь и высокий уровень рациональности принятия решений.
Международные совместные исследования в области устойчивого развития	Все страны и регионы должны выживать и развиваться в условиях глобального сотрудничества, конкуренции и взаимозависимости.	Проведение совместных исследований в области устойчивого развития. Содействие международному сотрудничеству по вопросам окружающей среды и развития.

На этапе построения научной теории устойчивого развития исследователи подчеркивали, что устойчивое развитие – это совершенно новая стратегия и концепция, охватывающая самые разнообразные предметные области естественных и социальных наук. Так, современный научный базис теории устойчивого развития включает следующие аспекты: общую теорию устойчивого развития; отраслевую теорию устойчивого

развития; региональную теорию устойчивого развития; глобальную теорию устойчивого развития[108].

На этапе разработки методов измерения и оценки устойчивости развития исследователи ставили задачу формализации характеристик, отражающих состояние устойчивости, а также взаимосвязь между отдельными параметрами устойчивого развития [109] . Для этого исследователи разрабатывали разнообразные системы индексов, формируя модель количественной оценки. Так, на сегодняшний день используемые показатели устойчивого развития можно разделить на две большие группы:

- описательные показатели – это показатели, которые указывают на состояние устойчивого развития;
- оценочные показатели – это показатели, которые отражают взаимосвязь и координацию между различными подсистемами устойчивого развития.

Заметим, что поскольку устойчивое развитие включает в себя широкий круг проблем и является сложным понятием, выбор системы показателей также является сложным. Различные исследователи формируют собственные системы показателей (индикаторов) в соответствии с поставленными целями и задачами исследования. Это, безусловно, создает много неудобств при сборе, обработке и интерпретации данных и не способствует практическому применению большого числа существующих методик. Однако, поскольку исследования в этой области являются основой управления устойчивым развитием, углубленные изыскания в этой области еще предстоит провести.

Следующим этапом развития теории устойчивого развития является исследование технологических аспектов устойчивости. Управление народонаселением, продовольственная безопасность, рациональное использование ресурсов, развитие энергетики, охрана окружающей среды, качество жизни – все это базируется на положениях концепции устойчивого

[108] Peilin X. Strategic thinking on China's sustainable development in the 21st century // Weishi. 2000. Vol. 4. Pp. 46-48.
[109] Zhu D. Several theoretical issues related to sustainable development // The study of natural dialectics. 1995. Vol. 12. Pp. 28-31.

развития. При этом мотивация и возможности решения задач устойчивого развития во многом определяются достижениями научно-технического прогресса. Поэтому повышение общего качества и уровня развития науки и техники является важным фактором устойчивости. Соответственно реализация национальных стратегий в ключевых технических областях является наиболее эффективным и результативным способом стимулирования процессов устойчивого развития.

На этапе исследования региональных стратегий устойчивого развития ученые ставили задачу всесторонне изучить природную (экологическую среду) и гуманистическую (социально-экономическую) основу устойчивости, характеристики географической среды, способствующие устойчивому развитию региона (или страны); выявить и проанализировать взаимосвязи между ростом населения, потреблением ресурсов, окружающей средой и уровнем экономического развития региона[110]. Целью исследований на данном этапе было предложить стратегические цели, стратегический выбор и стратегические контрмеры для регионального устойчивого развития. Во многих странах формировались национальные и региональные программы, предусматривающие комплекс задач в отношении населения, ресурсов, окружающей среды, экономики и технологий для всестороннего продвижения концепции устойчивого развития и стратегической координации развития.

Следующим этапом эволюции теорий устойчивого развития стало исследование систем и механизмов устойчивого развития. Инновационные системы и механизмы, обеспечивающие всестороннее и эффективное реагирование на различные экологические изменения, регулирование общественного производства и другие вопросы имеют важное значение для устойчивого развития. Несмотря на то, что устойчивое развитие стало оптимальным путем и моделью развития, чтобы превратить эту теоретическую концепцию в реальность необходимо ускорить трансформацию

[110] Lu D., Fan J. The emergence and role of regional studies in the field of sustainable development // Chinese Academy of Sciences. 2012. Vol. 3. Pp. 290-319.

идеологических концепций и институциональных механизмов, которые влияют на научное развитие и ограничивают его[111]. Поэтому на данном этапе ставилась задача активизировать исследования по созданию и совершенствованию системы принятия решений и разработке скоординированного механизма управления, способствующего устойчивому развитию.

Эволюция научных исследований шла от разработки отдельных аспектов проблемы на уровне научных школ в отдельных регионах и странах к переходу на международный уровень с реализацией совместных исследований в области устойчивого развития. С ускорением процесса глобализации для реализации стратегии устойчивого развития странам настоятельно необходимо преодолеть социально-экономические, культурные, идеологические и другие различия, осуществлять широкое и эффективное международное сотрудничество. В настоящее время устойчивое развитие стало международным консенсусом, а международное и региональное сотрудничество в вопросах устойчивого развития постоянно углубляется. Проведение совместных исследований в интересах устойчивого развития обеспечивает научную основу для принятия международным сообществом согласованных мер по обеспечению устойчивости, а странами - для осуществления экологической дипломатии и защиты экологической безопасности в социально-экономических системах различного уровня.

Заметим, что данные этапы эволюции теорий устойчивого развития в целом прослеживаются и в отношении исследования проблематики устойчивого развития промышленных систем.

В Китае концепция устойчивого развития в отношении промышленности получила распространение достаточно поздно - с 90-х годов прошлого века. Анализ национальной базы данных China Knowledge Network (CNKI) с использованием ключевых слов «промышленность» и «устойчивое

[111] Zeijl-Rozema A., Martens P. An adaptive indicator framework for monitoring regional sustainable development: a case study of the INSURE project in Limburg, The Netherlands //Sustainability: Science, Practice and Policy. 2010. Vol. 6 (1). Pp. 6-17.

развитие» позволил получить информацию о 1006 публикациях, первая из которых была опубликована в 1995 году. На рисунке 9 отражена динамика количества публикаций за период с 1995 года по настоящее время.

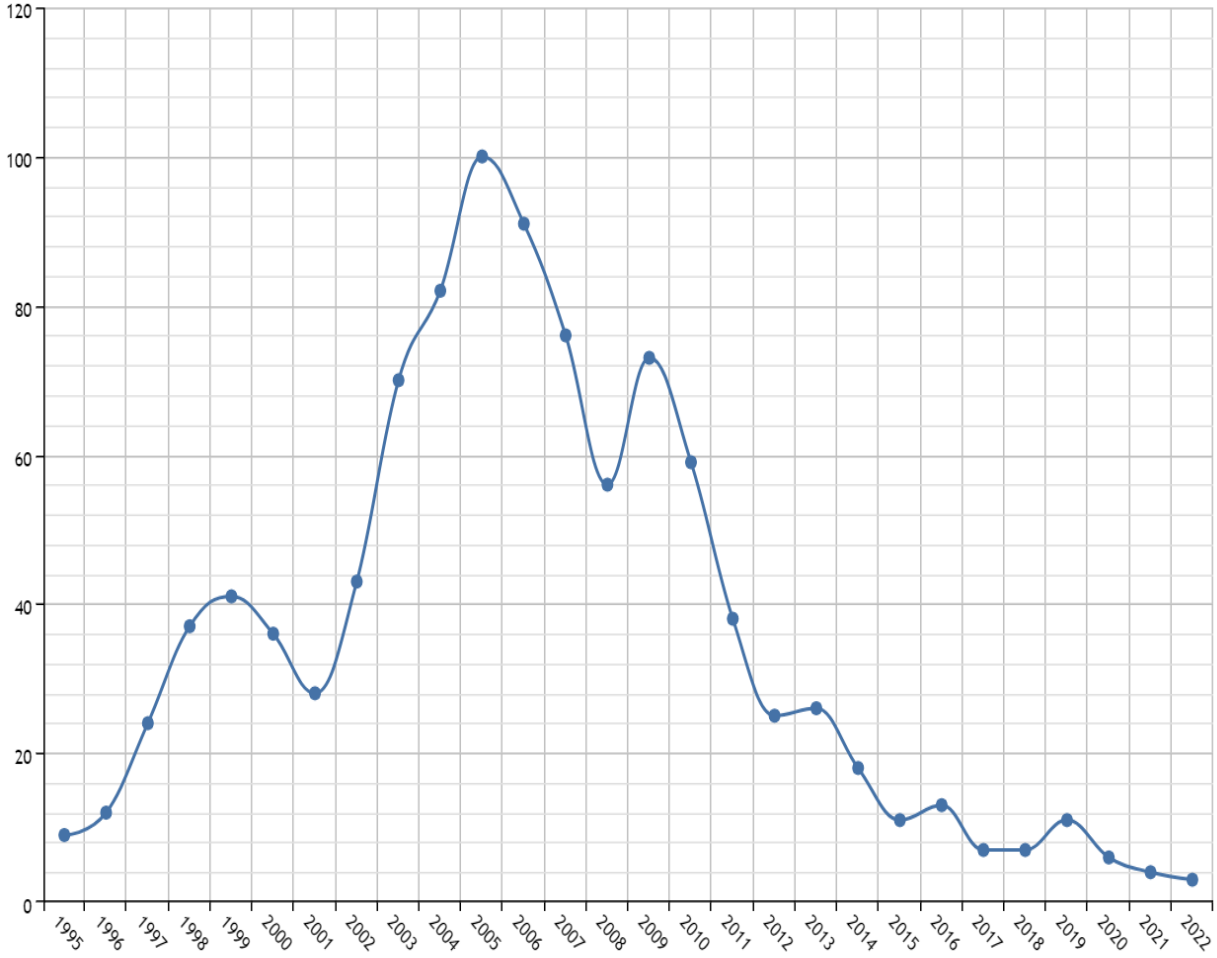


Рисунок 9. Количество публикаций в CNKI с ключевыми словами «промышленность», «устойчивое развитие», ед.[112]

Как видно из данных, представленных на рисунке 9, в исследовании проблем устойчивого развития промышленности в Китае отчетливо выделяются 2 основных этапа. Первый этап – с 1995 по 2005 год – значительный рост научного интереса к проблематике устойчивого развития промышленности. Основные направления исследований в области

[112] Составлено автором по источнику: Китайская сеть знаний CNKI. URL: https://kns.cnki.net/kns8/defaultresult/index

устойчивого развития промышленности на данном этапе представлены в таблице 5.

Таблица 5

Основные направления исследования устойчивости развития промышленности[113]

Направление исследование	**Автор**	**Содержание подхода**
Исследование факторов и условий устойчивого развития промышленности	Su Zh.	Устойчивое развитие промышленности должно опираться на научно-технический потенциал для решения проблемы “развития и ограничений”. Механизм управления устойчивым развитием должен помочь отрасли развиваться и поддерживать способность к технологическим инновациям и обучению, в целях постоянного наращивания конкурентных преимуществ[114]
Исследование экологического поведения промышленности	Xiang Zh.	При формулировании стратегии устойчивого развития промышленность должна учитывать долгосрочные интересы будущего. Поэтому промышленность должна не только стремиться к максимизации прибыли, но и учитывать доступность ресурсов и окружающую среду[115].
Исследование долгосрочного развития промышленности в системе “эколого—экономическое—социальное”	Liu S.	В процессе устойчивого развития промышленности следует прилагать усилия для достижения наименьших экологических и социальных издержек.[116]
	Li X.	В процессе устойчивого промышленного развития природные ресурсы должны использоваться для адаптации к быстрым изменениям в окружающей среде, чтобы постоянно повышать рентабельность производства.[117]

[113] Составлено автором.
[114] Su Zh. On creating a model of sustainable industrial development // Journal of Huaqiao University. 1999. Vol. 1. Pp. 62-65;
[115] Xiang Zh. Sustainable development capacity building and investments in human capital // Journal of Resources and Environment. 2001. Vol. 3. Pp. 78-81.
[116] Liu S. Innovative work in the field of sustainable economic theory // Journal of Ecological Economics. 2002. Vol. 7. 77.
[117] Li X. Outsourcing of resources and technology management // Science and Technology Herald. 2000. Vol. 3. Pp.5-14.

Однако с 2005 года (второй этап) началось постепенно снижение интереса к исследованию вопросов устойчивого развития промышленности. Исследование причин такого поворотного момента позволяет предположить, что это может быть связано с принятой в 2006 году Управлением Центрального комитета Коммунистической партии Китая и Главным управлением Государственного совета «Национальной стратегии развития информационных технологий на 2006-2022 годы» [118], поставившей цели формирования информационного общества в Китае, что привело к существенным корректировкам экономических и технологических целей промышленного развития страны.

На ежегодном академическом собрании Китайского общества в 2006 году было проведено обсуждение проблем оптимизации традиционных подходов к определению задач и направлений устойчивого развития промышленности [119]. Результатом этого стали значительные изменения в ключевых точках исследований с учетом новых вызовов устойчивому развитию в условиях цифровизации общества, а также связанных с реализацией бизнес-моделей циркулярной экономики.

Итак, устойчивое развитие – это своего рода теория и стратегия социально-экономического развития, которая требует сбалансированности его экономической, экологической и социальной компонент. Такое развитие должно иметь целостный характер, что означает, что содержащиеся в нем коннотации представляют собой неразрывное единство, поэтому их нельзя обсуждать только в одном аспекте. Устойчивое развитие включает в себя множество аспектов, таких как природа, окружающая среда, общество, экономика, наука и техника, а также политика. Неотъемлемая логика устойчивого развития требует, чтобы в процессе достижения устойчивости соблюдались три основных принципа: справедливости, общности и

---

[118] Источник: Центральный портал народного Правительства Китая. URL: http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_240244.htm

[119] Li J., Wang X. The impact of China's regional structure on sustainable development // Finance and Economics. 2006. Vol. 9. Pp.16-19.

непрерывности [120] . Толкование данных принципов применительно к промышленности представлено в таблице 6.

Таблица 6

Толкование принципов устойчивого развития применительно к промышленности[121]

Принцип	**Содержание принципа**	**Трактовка принципа применительно к промышленному развитию**
Принцип справедливости	Все люди имеют равное право на использование возможностей развития и на пользование благами, приносимыми развитием.	Развитие промышленности должно отвечать основным потребностям современного общества. Недопустимы диспропорции или пространственная поляризация в распределении производимых благ.
Принцип общности	Устойчивое развитие – это общая цель глобального развития.	Из-за наличия большого числа взаимосвязей промышленного предприятия с внешней средой цели устойчивого развития должны учитывать все аспекты взаимодействий
Принцип непрерывности	Экономическое и социальное развитие не может превышать пропускную способность ресурсов и окружающей среды.	Достижение в процессе осуществления производственно-хозяйственной деятельности компромисса между целями экономического развития и целями сохранения окружающей среды

Обобщая различные интерпретации сущности устойчивого развития, представленные в работах отечественных и зарубежных исследователей[122], мы

[120] Yang Yu. Regarding the connotation of the concept of «sustainable development» // Qiushi. 2001. Vol. 24. Pp. 57-58.

[121] Составлено автором.

[122]Свиридова С.В., Зенина Г.Д., Селютин Е.В., Землянухин А.С., Голявина А.А. Повышение устойчивости развития промышленных социально-экономических систем на основе инновационного потенциала и цифровых технологий // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. 2023. Т. 20. № 1. С. 11-17; Сафин Ф.М. Методология формирования показателей экономической устойчивости организаций промышленности // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2009. № 3. С. 320-328; Adomako S., Tran M. Sustainable environmental strategy, firm competitiveness, and financial performance: Evidence from the mining industry // Resources Policy. 2022. Vol. 75. 102515; Chen Y., Liu Y. How biased technological progress sustainably improve the energy efficiency: An empirical research of manufacturing industry in China // Energy. 2021. Vol. 230. 120823; Javaid M., Haleem A., Singh R., Suman R., Gonzalez E. Understanding the adoption of Industry 4.0 technologies in improving environmental sustainability // Sustainable Operations and Computers. 2022. Vol. 3. Pp. 203-217; Li Q. The evolution of the concept of sustainable development and its connotation // Ecological Economy. 2011. Vol. 7. Pp. 87-90; Yuan B., Zhang Y. Flexible environmental policy, technological innovation and sustainable development of China's industry: The moderating effect of environment regulatory enforcement // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 243. 118543; Zimek M., Asada R., Baumgartner R., Brenner-Fliesser M., Kaltenegger I.,

можем отметить, что ряд исследователей уделяют особое внимание ее технологической компоненте. Так, M. Javaid et al. отмечает, что для получения определенных результатов в отношении устойчивого развития руководство предприятия имеет возможность выбора наиболее подходящих из большого набора имеющихся современных технологий[123]. S. Adomako и M. Tran также обращают внимание на то, что достижение определенных параметров устойчивости достигается именно за счет использования необходимых для этого технологий преобразования задействованных в производстве ресурсов[124]. В исследованиях M. Zimek et al. также отмечается, что решение задач устойчивого развития обеспечивается за счет изменения управленческих технологий и технологии производственных процессов[125].

Очевидно, что технологическую компоненту устойчивости нельзя отождествлять с экономической. Если экономическая устойчивость определяет возможности развития социально-экономической системы, то технологическая устойчивость представляет инструмент, с помощью которого осуществляется данное движение. Поэтому в дополнение к традиционно выделяемым компонентам устойчивости (экологическая, социальная, экономическая) мы предлагаем выделять технологическую устойчивость.

В схематичном виде сущность и роль (вклад) каждой компоненты в обеспечение устойчивого развития промышленности можно представить следующим образом (рис. 10).

Материальную основу устойчивого развития определяет экологическая компонента, поскольку экономический рост обеспечивается на основе использования природных ресурсов, а их ограниченность представляет собой

Hadler M. Sustainability trade-offs in the steel industry – A MRIO-based social impact assessment of bio-economy innovations in a belgian steel mill // Cleaner Production Letters. 2022. Vol. 3. 100011.

[123] Javaid M., Haleem A., Singh R., Suman R., Gonzalez E. Understanding the adoption of Industry 4.0 technologies in improving environmental sustainability // Sustainable Operations and Computers. 2022. № 3. Pp. 203-217.

[124] Adomako S., Tran M. Sustainable environmental strategy, firm competitiveness, and financial performance: Evidence from the mining industry // Resources Policy. 2022. Vol. 75. 102515.

[125] Zimek M., Asada R., Baumgartner R., Brenner-Fliesser M., Kaltenegger I., Hadler M. Sustainability trade-offs in the steel industry – A MRIO-based social impact assessment of bio-economy innovations in a belgian steel mill // Cleaner Production Letters. 2022. Vol. 3. 100011.

конечный предел социального развития человека [126]. Превышение этого предела означает, что человеческое развитие потеряет материальную безопасность. Устойчивое развитие должно базироваться на защите естественных экосистем и быть объединено с охраной окружающей среды. Рациональное использование ресурсов и создание условий для их возобновления являются важными признаками устойчивого развития. Устойчивое развитие подчеркивает необходимость признания объективных фактов ограниченности природных ресурсов и ограничения развития несущей способностью земли. Поэтому для поддержания устойчивости в экологическом аспекте необходимо изменить способ использования природных ресурсов, внедряя новые технологии, позволяющие обеспечить опережающий рост скорости процессов регенерации природных ресурсов над темпами их использования.

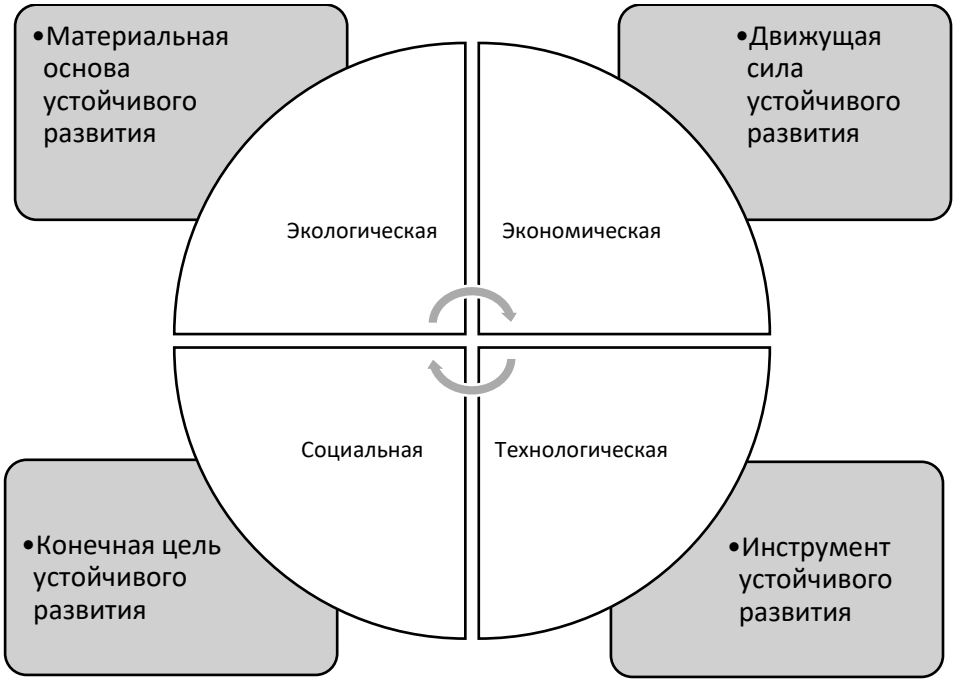


Рисунок 10. Компоненты устойчивого развития промышленности[127]

Экономическая компонента устойчивости рассматривается как основная движущая сила общественного развития. Целью общественного развития, как

[126] Wu J. Explore ecological environmental protection and sustainable development of local economy // The Collective Economy of China. 2021. Vol. 2. Pp. 14-15.
[127] Разработано автором.

известно, является постоянное увеличение общественного богатства и, в конечном счете, повышение уровня благосостояния людей. Для достижения этой цели экономическая компонента устойчивости является важным материальным условием. Поэтому устойчивость в экономическом аспекте – это органичное сочетание количественного и качественного экономического роста. Уделение внимания только количественным показателям вернет экономику на старый путь традиционного развития, в то время как уделение внимания только качественным параметрам роста приведет к застою[128]. В соответствии с требованиями устойчивого развития научно-технический прогресс и технологические инновации являются наиболее эффективными способами увеличения как количественных, так и качественных показателей роста. В частности, изменение технологий использования сырья и энергии, совершенствование дизайна продукции и производственных процессов, а также изменение моделей потребления, являются неизбежным отражением принципов и требований устойчивого развития экономическом аспекте.

Технологическая компонента устойчивости выступает как инструмент устойчивого развития. Технологические инновации являются ключевым фактором устойчивого развития промышленности. Они способствуют снижению потребления энергии и сокращению выбросов загрязняющих веществ; улучшить производство и качество продукции. Игнорирование применения новых технологий может оказать негативное воздействие на общество и окружающую среду и, в конечном счете, препятствовать устойчивому развитию. В настоящее время в условиях стремительного развития науки и техники, экономика, общество и окружающая среда сталкиваются со многими проблемами, и технологические инновации являются важным инструментом для решения этих проблем и достижения целей устойчивого развития.

[128] Liyun T. Research in the field of human resource management and sustainable economic development // Training and talent management. 2022. Vol. 12. Pp. 53-55.

Конечной целью устойчивого развития является улучшение качества жизни и повышение уровня благосостояния населения, что отражается в социальной компоненте устойчивости. Будущее устойчивого развития заключается в формировании равного, свободного, хорошо образованного и устойчивого человеческого общества [129] . Для достижения этой цели необходимо правильно скоординировать взаимосвязь между отдельными компонентами устойчивости, чтобы развитие общества имело прочную материальную основу и достаточную мотивацию для развития.

Применительно к промышленному развитию это выражается в следующем. С одной стороны, все работники промышленной сферы на всех уровнях управления должны повышать свою осведомленность о принципах, целях и задачах устойчивого развития, расширяя представления о собственных возможностях для обеспечения достижения целей устойчивого развития. С другой стороны, промышленное производство должно быть организовано таким образом, чтобы постоянно снижать нагрузку на ресурсы и окружающую среду, а также стимулировать население к рациональному потреблению, чтобы достичь гармоничного сосуществования с природой. Заметим, что последнее в значительной степени влияет на саму концепцию управления бизнесом. Сегодня многие промышленные компании планируют ускоренное устаревание товара, поощряя потребителя к новой покупке (автомобили, смартфоны, бытовая техника и пр.) Такой подход не соответствует принципам устойчивого развития. Компании, ориентирующиеся на повышения социальной устойчивости, напротив, стараются повысить полезный срок службы продукта, проявляя, тем самым, высокий уровень ответственности.

Таким образом, в предложенной нами трактовке сущности устойчивого развития с выделением четырех ее составляющих мы объединяем два различных аспекта рассмотрения устойчивости:

---

[129] Князева М. Д. Инновации в высшем образовании. Издательство: Академия Естествознания. 2006. URL: https://monographies.ru/en/book/view?id=235

- с позиций системного подхода – выделение составляющих подсистем устойчивого развития (экономическая, социальная, экологическая и технологическая);
- с позиций процессного подхода – выделение основных компонентов процесса управления устойчивым развитием (ресурсы, цели, инструменты и стимулы).

Применительно к промышленности интерпретация основных компонент устойчивого развития отражена в таблице 7.

Таблица 7

Интерпретация понятия устойчивого развития промышленности[130]

Рассматриваемый аспект	**Содержание**	**Способ реализации в промышленности**
Экологический	Защищайте и укрепляйте воспроизводственные природных экосистем	Выбор таких бизнес-моделей производственной деятельности, которые будут оказывать минимально вредное воздействие на окружающую среду
Экономический	Стабильное экономическое развитие, которое не снижает качество окружающей среды и не разрушает базу природных ресурсов.	При условии поддержания качества природных ресурсов и предоставляемых ими услуг чистые экономические выгоды максимизируются.
Социальный	Повышение уровня и качество жизни населения, не выходя за рамки способности поддерживать устойчивость развития экосистемы.	Использование возобновляемых источников энергии; рациональное использование природных ресурсов; развитие новых отраслей промышленности с созданием новых рабочих мест и пр.
Технологический	Переход к более чистым и эффективным технологиям для минимизации потребления энергии и других природных ресурсов.	Реализация бизнес-процессов или формирование технических систем, которая производит очень мало отходов и загрязняющих веществ (например, основанную на принципах циркулярной экономики)

При этом под устойчивостью развития промышленности мы будем понимать такое ее состояние, которое характеризуется:

[130] Разработано автором.

1) пониманием социально-экономических и экологических целей, в направлении достижения которых осуществляется развитие;
2) пониманием того, какие инструменты (технологии) могут быть использованы для достижения этих целей;
3) наличием ресурсов, необходимых для «чистого» и эффективного экономического развития;
4) наличием мотиваций (стимулов) к использованию «чистых» технологий.

Следует отметить, что понятие «устойчивое развитие» широко используется в различных программных документах и занимает важное место в стратегических планах промышленного развития. Как правило, под устойчивостью в данных документах понимается использование энерго- и ресурсосберегающих технологий, позволяющих снизить отрицательное воздействие на окружающую среду и осуществлять экологически чистое производство полезной для человека продукции[131]. Среди множества мировых исследований, наиболее репрезентативными в отношении понимания устойчивости нам представляется мнение L. Brown, который считает, что промышленное развитие должно обладать тремя характеристиками: справедливостью, устойчивостью и общностью, что предполагает непрерывность и гармонию между природными ресурсами и элементами живой системы и, таким образом, формирует структуру экономической и социальной системы устойчивого общества[132].

Аутсорсинг может рассматриваться как новая технология реализации бизнес-процессов, способствующая повышению устойчивости развития автомобильной промышленности. Однако для проектирования стратегии устойчивого развития промышленности в целом недостаточно понимать возможные выгоды и риски аутсорсинга для отдельных автомобильных

[131] Fan W. On the construction of the sustainable development index system of industrial zones // Journal Enterprise Vitality. 2003. Vol. 11. Pp. 4-5.
[132] Brown L. Building a sustainable society // Society. 1982. Vol. 19 Pp. 75–85.

компаний. Стратегия аутсорсинга должна обеспечивать «замену» неэффективных и ресурсоемких звеньев автомобильного бизнеса на более эффективные, способствующие осуществлению инновационного, «чистого», ресурсосберегающего производства. Тем самым, мы подчеркиваем идею о том, что аутсорсинг – это не только способ решения задач повышения устойчивости развития для отдельной автомобильной компании, но и способ повышения устойчивости развития автомобильной промышленности в целом на основе формирования цепочек создания стоимости таким образом, чтобы каждый бизнес-процесс выполнялся той компанией, которая бы обеспечивала его максимальную эффективность.

Такой подход предполагает необходимость количественной оценки возникающих эффектов аутсорсинга с точки зрения их воздействия на параметры устойчивости развития автомобильной промышленности. Поэтому в следующей главе данного исследования рассмотрим, на каких методологических основаниях должен базироваться инструментарий проведения такой оценки.

2.2. Концепция компромисса в исследовании влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности

В настоящее время наиболее распространенные в научных исследованиях подходы к исследованию устойчивости развития социально-экономических систем различного уровня базируются на методике оценки достижения целей устойчивого развития, разработанной ООН [133]. При этом ученые отмечают, что при разработке и интерпретации системы показателей

[133] Sustainable Development Goals. 2015. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2015/09/summit-charts-new-era-of-sustainable-development-world-leaders-to-gavel-universal-agenda-to-transform-our-world-for-people-and-planet/

оценки следует учитывать контекст функционирования социально-экономической системы[134]. Поэтому данные показатели адаптируются под специфику страновых, региональных и отраслевых особенностей.

Согласно методологии Corporate Knights Inc., ведущей исследовательской корпорации, ориентированной на анализ устойчивости развития крупных компаний (валовой доход более 1 млрд.долл. в год), при составлении глобальных рейтингов устойчивости учитываются показатели: углеродная производительность компании; % чистого дохода, получаемый от «чистых» продуктов и услуг, % капитальных затрат в исследования, разработки и приобретения, классифицируемые как «чистые», соотношение вознаграждения работников различного уровня иерархии, характеристика гендерной структуры членов совета директоров и др.[135]. Рейтинг наиболее устойчивых компаний в мире за 2022 год, составленных данной корпорацией, приведен в Приложении 5. Среди компаний, связанных с автомобильной промышленностью, только 2 вошли в данный рейтинг, занимая 97 и 99 места. Это американская компания по производству электромобилей Tesla Inc. с общим показателем устойчивости 53,7% и Канадская шинная корпорация (Canadian Tire Corporation Ltd) с показателем устойчивости 51,5%[136].

Министерством промышленности и информационных технологий Китая разработан Индекс зеленого развития (GDI) предприятия, который отражает уровень прозрачности информации о зеленом развитии предприятия, что позволяет поддерживать устойчивость их развития. Согласно отчету Центра оценки энергосбережения и экологически чистого развития автомобильной промышленности Китая (China Automobile Technology Research Center Co., Ltd.) по данным за 2022 год по показателям устойчивого развития первое место занимает BMW Brilliance, второе место - Volvo Cars (Азиатско-

[134] Zeijl-Rozema A., Martens P. An adaptive indicator framework for monitoring regional sustainable development: a case study of the INSURE project in Limburg, The Netherlands //Sustainability: Science, Practice and Policy. 2010. Vol. 6 (1). Pp. 6-17.
[135] Global 100 Resources // Corporate Knights. URL: https://www.corporateknights.com/resources/global-100/
[136] The 100 most sustainable corporations of 2022 // Corporate Knights. URL: https://www.corporateknights.com/rankings/global-100-rankings/2022-global-100-rankings/100-most-sustainable-corporations-of-2022/

Тихоокеанский регион), NIO Motors, GAC Honda, Geely Motors, GAC Toyota и Changan Motors, третье место FAW Toyota[137]. В пятерку лидеров «зеленого» развития для предприятий, производящих запчасти, вошли Minshi Group, Pulin Chengshan (Шаньдун) Tire Co., Ltd., Fuyao Glass Industry Group Co., Ltd., Ningde Times New Energy Technology Co., Ltd.[138]

Индекс зеленого развития (GDI) определялся на основе анализа раскрытости информации о выбросах углерода по направлениям:

A. Основная корпоративная информация.

B. Корпоративный экологический менеджмент и стратегия развития.

C. Проектирование жизненного цикла.

D. Основная экологическая информация.

E. Информация о производственном процессе.

F. Система распространения экологической информации.

G. Использование технологической экологической информации.

H. Экологическая информация об утилизации продуктов.

I. Корпоративное экологичное управление и социальный вклад.

Значение этих показателей для 5 автомобильных компаний, получивших наивысший рейтинг AAAAA Индекса зеленого развития (GDI) автомобильной промышленности, а также 5 компаний-лидеров (рейтинг AAAA и AAA), производящих запчасти для автомобильной промышленности, представлены на рисунках 11 и 12 [139].

Как видно из данных рисунков 11 и 12, в приведенных рейтингах устойчивого развития делается акцент на экологическую и технологическую составляющую устойчивости. При этом устойчивость рассматривается

---

[137] Китайская экономическая сеть https://baijiahao.baidu.com/s?id=1744090893511903135&wfr=spider&for=pc

[138] Китайская экономическая сеть. URL: https://baijiahao.baidu.com/s?id=1720278024300627994&wfr=spider&for=pc

[139] Китайский автомобильный центр объявил Индекс зеленого развития предприятий. Какие автомобильные компании и производители запчастей входят в список? // Китайская экономическая сеть. URL: https://baijiahao.baidu.com/s?id=1751170553685803478&wfr=spider&for=pc

исключительно в контексте «зеленого» развития. Социально-экономической составляющей устойчивости практически не уделяется внимания.

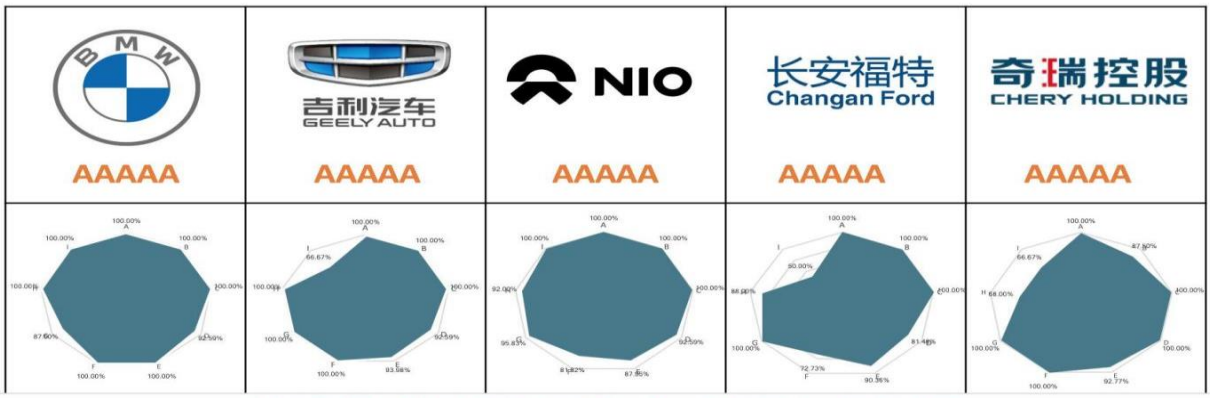


Рисунок 11. Показатели Индекса зеленого развития (GDI) для ТОП-5 автомобильных компаний Китая в 2022 году[140]

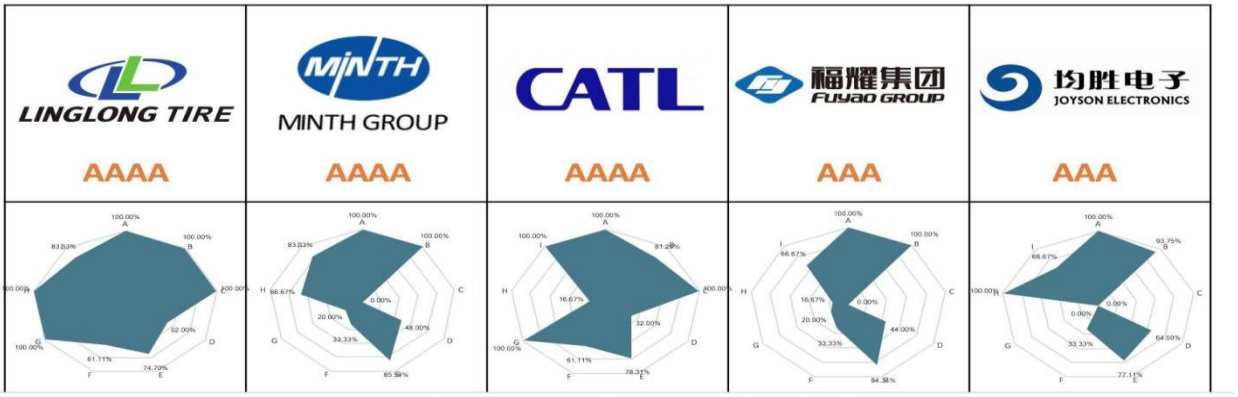
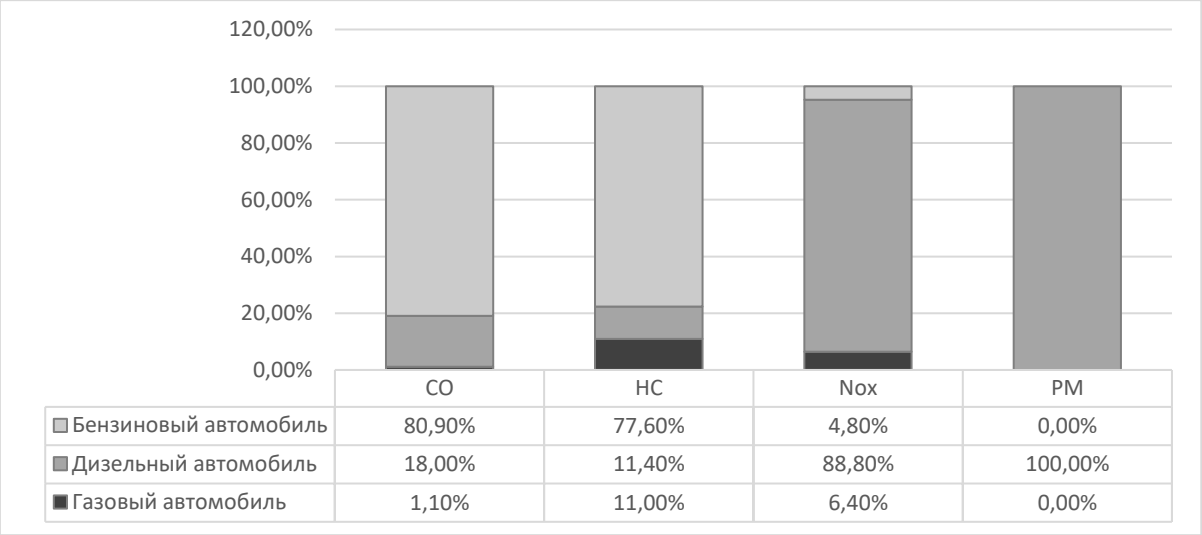


Рисунок 12. Показатели Индекса зеленого развития (GDI) для ТОП-5 компаний Китая, производящих запчасти для автомобилей, в 2022 году[141]

Безусловно, автомобильная промышленность является одной из наиболее загрязняющей окружающую среду сфер деятельности, как с точки зрения производства автомобилей, так и с точки зрения производства продукции, осуществляющей значительные выбросы вредных веществ. Для иллюстрации данного тезиса на рисунке 13 представлены значения доли вредных выбросов в общем объеме выбросов транспортных средств в Китае, работающих на различных видах топлива. Так, в 2020 году национальные

[140] Источник: Китайский автомобильный центр объявил Индекс зеленого развития предприятий. Какие автомобильные компании и производители запчастей входят в список? // Китайская экономическая сеть. URL: https://baijiahao.baidu.com/s?id=1751170553685803478&wfr=spider&for=pc
[141] Источник тот же.

выбросы монооксида углерода (CO), углеводородов (HC) и оксидов азота (NOx) от бензиновых транспортных средств составили 5,61 млн тонн, 1,338 млн тонн и 295 000 тонн соответственно. В 2021 году выбросы CO, HC и NOx бензиновыми автомобилями составили 5,673 млн тонн, 1,388 млн тонн и 286 000 тонн соответственно. Для автомобилей, работающих на дизельном топливе выбросы CO, HC, NOx составили 1,187 млн тонн, 183 000 тонн, 5,021 млн тонн и 64 000 тонн соответственно[142].



	CO	HC	Nox	PM
Бензиновый автомобиль	80,90%	77,60%	4,80%	0,00%
Дизельный автомобиль	18,00%	11,40%	88,80%	100,00%
Газовый автомобиль	1,10%	11,00%	6,40%	0,00%

Рисунок 13. Доля выбросов загрязняющих веществ транспортными средствами, работающими на различных видах топлива[143]

Поэтому, безусловно, экологическая составляющая устойчивого развития для автомобильной промышленности имеет важнейшее значение. Несмотря на это, в оценке устойчивости не следует пренебрегать и другими компонентами, поскольку только сбалансированность социально-экономической, технологической и экологической составляющих позволяют получить желаемые эффекты развития отрасли.

В отношении оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития отрасли в целом или устойчивости развития отдельной компании существует лишь небольшое число исследований.

[142] ZHIYAN Consulting Network..URL: https://www.chyxx.com/industry/202111/984819.html
[143] Источник: ZHIYAN Consulting Network..URL: https://www.chyxx.com/industry/202111/984819.html.

В одних научных работах акцент делается на экономической составляющей устойчивого развития. Соответственно решения об аутсорсинге рассматриваются с точки зрения возможностей снижения операционных издержек или повышения показателей эффективности производства. Например, S. Moosavirad et al. предлагают подход, основанный на сопоставлении затрат и результатов по отдельным компонентам устойчивого развития[144]. S. Lahiri et al. поднимают вопрос о том, какой аутсорсинг является более эффективным с точки зрения повышения производительности компании: передача профильных или непрофильных видов деятельности?[145]

Другие исследователи акцентируют внимание на возможности повышения экологической ценности производства при выборе тех или иных «поставщиков аутсорсинга». Например, R. Sivakumar et al. предлагают методику оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития, предполагающую выбор такой компании, которая обеспечивает наиболее экологически чистое производство [146] . W. Cai et al. предлагают метод составления наилучшего плана использования аутсорсинга для обрабатывающих компаний, основанный на оценке уровня энергосбережения и вредных выбросов, поскольку, по их мнению, именно эти показатели являются в фокусе принятия стратегических решений[147].

В целом, можно сказать, что несмотря на то, что данные исследования, безусловно, вносят вклад в решение задач оценки целесообразности использования аутсорсинга в деятельности промышленных компаний, для нашего исследования они имеют ограниченное применение в силу ряда причин:

- во-первых, ни одна из методик не учитывает как традиционные выделяемые атрибуты устойчивого развития социально-экономической

[144] Moosavirad S., Kara S., Hauschild M. Long term impacts of international outsourcing of manufacturing on sustainability // CIRP Annals. 2014. Vol. 63, Issue 1. Pp. 41-44.
[145] Lahiri S., Karna A., Kalubandi S., Edacherian S. Performance implications of outsourcing: A meta-analysis // Journal of Business Research. 2022. Vol. 139. Pp. 1303-1316.
[146] Sivakumar R., Kannan D., Murugesan P. Green vendor evaluation and selection using AHP and Taguchi loss functions in production outsourcing in mining industry // Resources Policy. 2015. Vol. 46. Part 1. Pp. 64-75.
[147] Cai W., Liu C., Jia S., Chan F., Ma M., Ma X. An emergy-based sustainability evaluation method for outsourcing machining resources // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 245. 118849.

системы (экономические, социальные и экологические), так и выделяемую нами технологическую компоненту устойчивого развития;

- во-вторых, рассматривая показатели устойчивости, исследователи в большей степени ориентированы на оценку внешних эффектов, обеспечивающих цели устойчивого развития, отождествляемые с целями «зеленого развития», а не самой отрасли, страны или региона, на территории которой она функционирует;
- в-третьих, предлагаемые методики предполагают оценку целесообразности использования аутсорсинга в каком-либо одном из звеньев цепочки создания ценности, а не возможность выбора для передачи на аутсорсинг определенного звена цепочки, чтобы повысить устойчивость развития отрасли в целом.

Все это приводит к выводу о необходимости развития данных научных изысканий в отношении исследования целесообразности использования аутсорсинга в автомобильной промышленности с учетом следующих основных идей:

1) реализация стратегии аутсорсинга в автомобильной промышленности может привести как к получению положительных эффектов (выгод), так и к формированию рисков для устойчивого развития, которые в различных компонентах устойчивости могут проявляться с различной силой.

2) выгоды от аутсорсинга в отдельных компонентах устойчивости должны быть сбалансированными и не идти в ущерб развития какой-либо одной или нескольких компонент.

При этом мы считаем, что в исследовании влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности следует базироваться на концепции компромисса между выгодами и рисками аутсорсинга во всех компонентах устойчивости (рис. 14), учитывая их взаимосвязь и взаимозависимость. Соответственно, базирующаяся на концепции компромисса стратегия аутсорсинга в автомобильной промышленности предполагает выбор такого решения об аутсорсинге, при

котором получаемые выгоды в отдельных компонентах устойчивости будут сбалансированными с рисками и не идти в ущерб развития какой-либо одной или нескольких компонент.

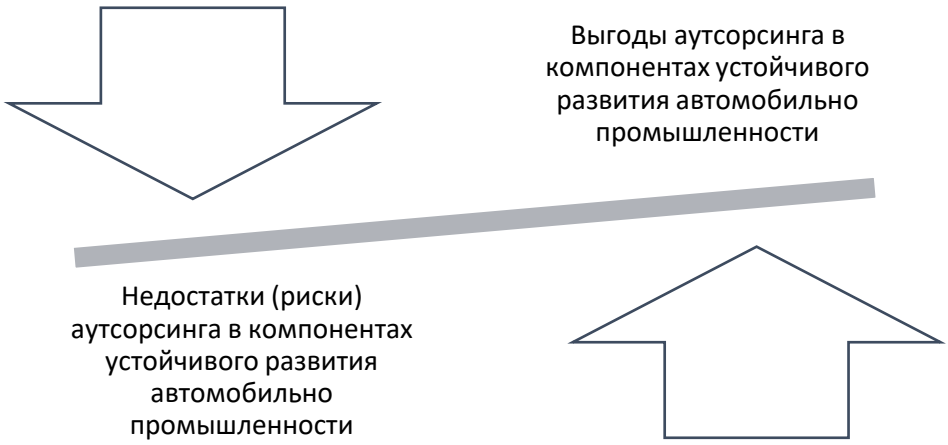


Рисунок 14. Идея поиска компромисса в исследовании влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности[148]

Для количественной оценки выгод и рисков необходимо формирование системы показателей.

При определении перечня показателей, характеризующих выгоды аутсорсинга, мы опирались на следующие основные требования:

- ориентированность на оценку не только внешних, но и внутренних эффектов аутсорсинга для устойчивого развития автомобильной промышленности;
- универсальность показателей, предполагающая возможность их использования для оценки эффектов аутсорсинга во всех звеньях цепочки создания ценности в автомобильной промышленности;
- отражение влияния аутсорсинга на все составляющие устойчивого развития автомобильной промышленности (экономическая, социальная, экологическая, технологическая);

[148] Разработано автором.

- отражение влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности в целом, а не только влияния на устойчивость развития отдельной автомобильной компании.

Наряду с этим, мы предполагали, что показатели должны быть количественно измеримыми и могут быть получены из официальных источников. Предлагаемый перечень показателей оценки влияния аутсорсинга на устойчивое развитие автомобильной промышленности представлен в таблице 8.

Таблица 8

Показатели оценки влияния аутсорсинга на устойчивое развитие автомобильной промышленности[149]

Компонента устойчивого развития	**Объект проявления влияния**	**Показатели оценки**
Экономическая	конкурентоспособность отрасли на внутреннем и мировом рынке	Объем продаж автомобилей Общая промышленная стоимость автомобильных компаний Прибыльность автомобильных компаний
Социальная	социальная инклюзивность автомобильной промышленности	Доля женщин в общей численности занятых в автомобильной промышленности Средняя заработная плата работников автомобильной промышленности Объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры на производстве
Экологическая	возможности экологически чистого производства автомобильной продукции	Доля производства экологически чистых автомобилей (электромобилей) в общем производстве автомобилей Снижение объема выброса вредных веществ Снижение энергоемкости производства
Технологическая	инновационность производства	Количество патентов и патентов на изобретения в автомобильной промышленности Расходы на научные исследования и разработки Доля переработанных утилизированных автомобилей

[149] Разработано автором

Показатели, оценивающие влияние аутсорсинга по экономической компоненте устойчивого развития, отражают: возможности капитализации отрасли, выражаемые в изменении общей промышленной стоимости автомобильных компаний; повышение прибыльности компаний отрасли; изменение объемов производства автомобилей. Отметим, что такие показатели как снижение издержек производства и возможности повышения эффективности использования производственных ресурсов (экономия затрат на рабочую силу; компенсация нехватки ограниченных ресурсов модернизационного развития и т.п.) нами не рассматриваются, поскольку они характеризуют в большей степени эффекты аутсорсинга для отдельного предприятия, а не для промышленности в целом.

Влияние аутсорсинга на социальную компоненту устойчивого развития связаны с повышением социальной инклюзивности автомобильной промышленности. Социальная инклюзивность выражается в том, что работа в автомобильной промышленности должна предоставлять людям (независимо от пола, возраста, национальности или других характеристик) возможности для успешного развития как профессионала, а также обеспечивать работников отрасли достойной оплатой труда для их полноценной жизнедеятельности. При этом для людей с ограниченными возможностями должны быть адаптированы рабочие места и график работы, а их права и возможности профессионального роста не должны ущемляться. Для оценки уровня социальной инклюзивности промышленности можно использовать показатели: структура работников автомобильной промышленности по гендерно-возрастным признакам; средний размер оплаты труда работников отрасли; объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры производства. В данном исследовании мы делаем акцент на гендерный признак при оценке социальной инклюзивности, выделяя показатель «доля женщин в автомобильной промышленности». Однако для усиления глубины оценки социальной инклюзивности можно провести анализ по национальному признаку, религиозному, возрастному и другим. Акцент на гендерный признак

в нашем исследовании сделан по причине того, что во всем мире чаще всего дискриминация при трудоустройстве характерна именно по этому признаку[150]. Однако следует отметить, что для Китая характерен довольно низкий уровень гендерной дискриминации[151]. Для учета возможности вовлечения людей с ограниченными возможностями, мы используем показатель «объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры на производстве», который в том числе включает затраты на создание благоприятных условий на рабочих местах для таких работников.

Показатели, оценивающие влияние аутсорсинга по экологической компоненте устойчивого развития, отражают возможности снижения вредного воздействия на окружающую среду как в результате использования более современных технологий автомобильного производства, так и в результате производства более «чистых» продуктов - электромобилей. Оценку влияния аутсорсинга на экологическую компоненту мы предлагаем проводить с учетом изменения: вредных выбросов в окружающую среду при осуществлении производства автомобилей; доли выпускаемых «чистых» автомобилей в общем объеме производства. Кроме того, мы считаем целесообразным учитывать изменение энергоемкости производства при аутсорсинге для отражения реализации политики энергосбережения, что также является признаком «зеленого» развития.

Показатели, оценивающие влияние аутсорсинга по технологической компоненте устойчивого развития, должны отражать возможности повышения инновационности производства, в том числе, на основе реализации технологий замкнутого цикла; привлечения ноу-хау и технических знаний. Следует отметить, что некоторые исследователи рассматривают сам аутсорсинг как инновационную технологию и важнейший фактор

---

[150] Arora D., Braunstein E., Seguino S. A macro analysis of gender segregation and job quality in Latin America // World Development. 2023. Vol. 164. 106153; Nguyen T. Ph. Addressing gender discrimination in Vietnam's light manufacturing industry: What role for labor law? // Asian Journal of Social Science. 2022. Vol. 50, Issue 1. Pp. 44-52.

[151] Bai W., Yue Zh., Zhou T. Jumping to male-dominated occupations: A novel way to reduce the gender wage gap for Chinese women // Heliyon, 2023. Vol. 9, Issue 3. e14198.

модернизационного развития промышленных компаний[152]. Это связано с тем, что использование ресурсов инноватизации аутсорсера позволяет создавать более эффективные («чистые») бизнес-модели, осуществлять более масштабные исследования и разработки. Поэтому для оценки влияния аутсорсинга на технологическую компоненту мы предлагаем использовать показатели изменения количества патентов и патентов на изобретения в автомобильной промышленности, расходов на научные исследования и разработки, а также доли переработанных утилизированных автомобилей.

Однако аутсорсинг не только приносит выгоды устойчивому развитию, но и влечет за собой формирование определенных рисков[153].

В современных исследованиях достаточно много внимания уделяется рискам аутсорсинговых решений в различных отраслях и сферах деятельности. При исследовании рисков аутсорсинга ученые чаще всего базируются на экономике транзакционных издержек и ресурсном подходе, традиционно выделяя в качестве ключевых факторов аутсорсинга затраты, качество и время[154]. В дополнении к этим теориям в исследовании рисков аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности мы будем использовать теорию ассиметричной информации, предполагая, что именно уровень владения информацией определяет в какой мере автомобильные компании сохраняют контроль над переданными на аутсорсинг бизнес-процессами и имеют возможность адаптивно реагировать на рыночные изменения, принимая управленческие решения, позволяющие ей получить желаемые эффекты по всем компонентам устойчивого развития.

---

[152] Крылатков П.П. Инновационные технологии аутсорсинга на машиностроительных предприятиях Свердловской области // Экономика региона. 2010. № 3. С. 188-191.

[153] Дорожкина Е.Е. Эффективность управления рисками аутсорсинга // Управленческое консультирование. 2017. № 10 (106). С. 96-101; Селина М.В. Методика расчета странового риска при передаче бизнес-функций на аутсорсинг внешнему поставщику // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2011. № 3. С. 329-331; Cai S., Ci K., Zou B. Producer Services Outsourcing Risk Control Based on Outsourcing Contract Design: Industrial Engineering Perspective // Systems Engineering Procedia. 2011. Vol. 2. Pp. 308-315; Song W., Zhu Y., Li Sh., Wang L., Zhang. Risk evaluation of information technology outsourcing project: An integrated approach considering risk interactions and hierarchies // Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2022. Vol. 113. 104938.

[154] Zhu S., Zheng Y., Zhu X. Research on business outsourcing risk analysis and Identification // Shanghai Management Science. 2011. Vol. 3. Pp. 25-27; Zhu X. Managing the risks of outsourcing: Time, quality and correlated costs // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2016. Vol. 90. Pp. 121-133.

Соответственно в данном исследовании мы будем рассматривать риски аутсорсинга с точки зрения их возможного влияния на:

- качество бизнес-процессов;
- величину издержек / ресурсов производства;
- скорость принятия инновационных решений;
- уровень асимметричности информации.

Понимая потенциальные риски аутсорсинга с точки зрения этих аспектов деятельности компаний автомобильной промышленности, мы обращаем внимание на воспринимаемую целесообразность использования аутсорсинга в стратегии устойчивого развития отрасли.

Как было отмечено в п. 2.1., устойчивость развития автомобильной промышленности в условиях реализации стратегии аутсорсинга во многом определяется тем, в какой мере аутсорсер способен обеспечивать «замену» неэффективных и ресурсоемких звеньев автомобильного бизнеса на более эффективные. Тем самым, большое значение имеют решения, связанные с выбором партнера аутсорсинга и построением с ним эффективных взаимодействий. Поэтому в исследовании рисков аутсорсинга мы будем использовать процессный подход, отражающих основные этапы поиска, выбора и взаимодействия с аутсорсером (рис. 15).

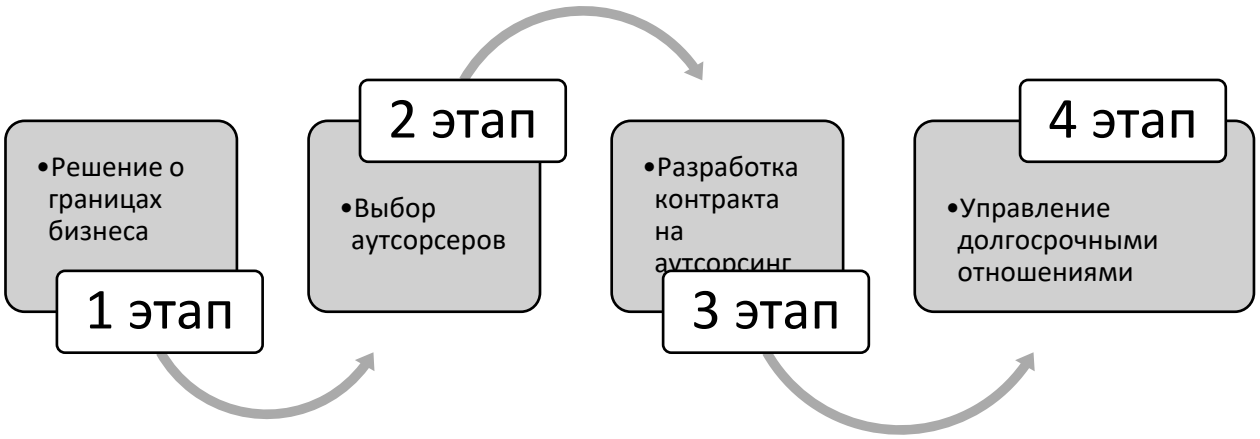


Рисунок 15. Этапы разработки и реализации стратегии аутсорсинга[155]

[155] Составлено автором.

На первом (подготовительном) этапе определяются границы сфер деятельности автомобильного бизнеса с целью выделения бизнес-процессов, которые могут быть переданы на аутсорсинг для повышения их эффективности. С точки зрения влияния на устойчивость развития автомобильной промышленности возможными рисками этого этапа являются следующие.

Риски, связанные с неверной идентификацией границ бизнеса. Данные риски могут быть вызваны тем, что для различных автомобильных компаний критерии разделения бизнес-процессов на эффективные и неэффективные могут различаться. Это предполагает разработку единой методики отнесения бизнеса к той или другой категории. Как отмечает H. Wang, ошибочное разделение бизнес-процессов может привести к тому, что компании потеряют возможность повысить свою конкурентоспособность и получить долгосрочные конкурентные преимущества[156].

Риски, связанные с изменением факторов деловой среды, например, национальной политики, потребительского спроса и пр. Изменения деловой среды, несомненно повлияют на параметры основной деятельности автомобильной промышленности. Соответственно это может привести к рискам неверной идентификации бизнес-процессов.

На втором этапе осуществляется выбор аутсорсеров, которые способны принять контракт и выполнить работу более эффективно, чем компания, передающая бизнес-процесс на аутсорсинг. На данном этапе возможными рисками являются следующие.

Риск неверного выбора подрядчика, вызванный асимметрией информации, что может привести к тому, что эффекты, получаемые от взаимодействия будут не соответствовать ожидаемым.

Риск изменения стоимости рабочей силы и других издержек, связанных с аутсорсингом. Данные риски во многом определяются риском изменения деловой среды, о которых было сказано выше.

---

[156] Wang H. How companies implement business outsourcing // Yunnan Hydroelectric Power Plant. 2022. Vol. 7. Pp. 238-241.

На третьем этапе осуществляется разработка и оформление контракта на аутсорсинг: уточнение целей аутсорсинга компании и конкретных требований, проведение переговоров и подписание условий контракта и т.п.[157] Основными рисками этого этапа являются следующие.

Риск составления несовершенных контрактов на аутсорсинг. Контракт не может охватывать все вопросы процесса аутсорсинга, а предварительные соглашения между партнерами часто несовершенны. Это может привести к тому, что требования контракта недостаточно четки и ясны в отношении качества и контроля работы, частоты взаимодействий и пр. В результате потенциально закладываются возможности неэффективного выполнения переданных на аутсорсинг бизнес-процессов.

Риск, связанный с различием корпоративных культур. Процесс аутсорсинга должен учитывать корпоративную культуру обеих сторон аутсорсинга. Если услуги, предоставляемые аутсорсером, недостаточно хорошо адаптированы к корпоративной культуре компании-заказчика, это приведет к возникновению коммуникационных барьеров, что может найти отражение на качестве выполняемых работ.

Непосредственно связанным с предыдущим риском является *риск неэффективности коммуникаций*. Наряду с этим, в общении компании-заказчика с аутсорсером может содержаться несвоевременная, отсутствующая или неправильно понятая информация, которая окажет негативное влияние на деятельность компании и создаст угрозу ее устойчивости.

Риск утечки коммерческой тайны. В процессе обсуждения условий контракта аутсорсинга часть соответствующей информации предприятия неизбежно будет открыта аутсорсеру, и существует риск утечки информации. Данный риск также может быть следствием неэффективности коммуникаций.

---

[157] Bergkvist L., Johansson B. Evaluating motivational factors involved at different stages in outsourcing decision process // The Electronic Journal Information Systems Evaluation. 2007. Vol. 10 (1). Pp. 23-30.

Наряду с этим, на данном этапе также возможно возникновение рисков, *связанные с национальной (региональной политикой) и нормативными актами,* которые приведут к изменению характеристик деловой среды и повлияют на стратегию развития автомобильного бизнеса, что соответственно может привести к тому, что изначально сформулированные в контракте условия окажутся невыгодными и не обеспечат желаемых эффектов для достижения целей устойчивого развития.

На четвертом этапе осуществляется непосредственное управление долгосрочными отношениями сотрудничества между взаимодействующими компаниями: заказчиком и аутсорсеров. Конкретная работа на этом этапе включает в себя: соблюдение условий контракта, надзор, контроль и оценку исполнения контракта[158]. К потенциальным рискам, возникающим на данном этапе, можно отнести следующие.

Риск усиления зависимости от аутсорсинговых компаний. Данная зависимость может выражаться в:

- производственной зависимости, связанной с конкурентоспособностью компании – качества выполнения работ, переданных на аутсорсинг, качества используемых материалов и компонент;
- научно-технологической зависимости, связанной со снижением собственной инновационной активности;
- временной зависимости – своевременности выполнения работ, что обеспечивает непрерывность производственного процесса;
- информационной зависимости – своевременности получения информации, необходимой для принятия стратегических решений, а также возможности принятия оперативных управленческих решений;

[158] Gilley K., McGee J., Rasheed A. Perceived Environmental Dynamism and Managerial Risk Aversion as Antecedents of Manufacturing Outsourcing: The Moderating Effects of Firm Maturity // Journal of Small Business Management. 2004. Vol. 42(2). Pp. 9-14.

Риск недобросовестности аутсорсера, выражающийся в несоответствии деловых качеств поставщика заявленным, обеспечивающим ему способность осуществлять аутсорсинговый бизнес в соответствии с условиями контракта.

Непосредственно вытекающий из предыдущего *риск снижения качества бизнес-процессов*. Данный риск также может возникать при отсутствии эффективного мониторинга управления качеством продукции.

Учитывая, что аутсорсинговый бизнес рассчитан на долгосрочную перспективу, на данном этапе также существует риск *изменения деловой среды*, который может повлиять на качество исполнения контракта.

В систематизированном виде риски каждого этапа разработки и реализации стратегии аутсорсинга и их взаимосвязь отражены на рисунке 16.

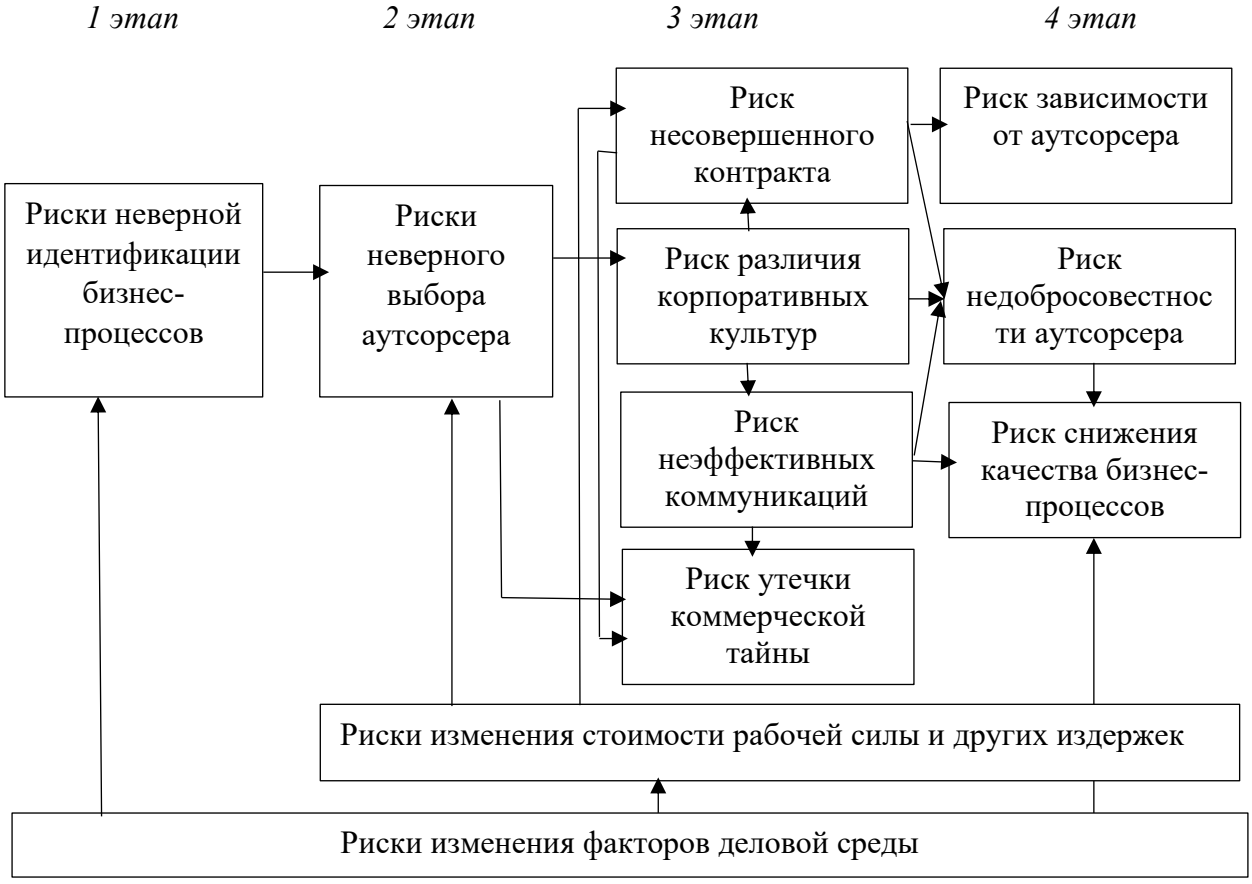


Рисунок 16. Риски на различных этапах разработки и реализации стратегии аутсорсинга[159]

[159] Разработано автором.

Как отмечают W. Song et al., факторы риска аутсорсинга, уникальны по сравнению с другими проектными рисками, отличаясь высокой степенью технологической сложности, взаимозависимости и необходимостью координации между взаимодействующими сторонами [160] . При этом, по мнению ряда исследователей, для автомобильных компаний основным источником проблем являются именно аутсорсинговые риски[161]. Каждый вид риска может оказать воздействие на ту или иную компоненту устойчивого развития автомобильной промышленности. При этом сила влияния будет определяться совокупностью целого ряда факторов, связанных с внешними условиями функционирования самой автомобильной компании, компании аутсорсера, характеристикой бизнес-процессов и др. Отметим, что аутсорсинг включает множество потенциальных выгод и факторов риска, которые могут отразиться на параметрах устойчивого развития автомобильной промышленности. Поэтому для достижения компромисса между выгодами и рисками аутсорсинга важно сопоставить возможные выгоды и риски для каждой компоненты устойчивого развития.

2.3. Методика оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности

Методика оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности предполагает решение трех основных этапных задач:

- оценка потенциальных эффектов аутсорсинга для устойчивого развития;
- оценка потенциальных рисков аутсорсинга для устойчивого развития;

[160] Song W., Zhu Y., Li Sh., Wang L., Zhang H. Risk evaluation of information technology outsourcing project: An integrated approach considering risk interactions and hierarchies // Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2022. Vol. 113. 104938

[161] Yazdani M., Mohammed A., Bai Ch., Labib A. A novel hesitant-fuzzy-based group decision approach for outsourcing risk // Expert Systems with Applications. 2021. Vol. 184. 115517.

- сопоставление возможных эффектов (выгод) и рисков с принятием решения о целесообразности аутсорсинга.

Для решения первой задачи мы предлагаем использовать систему показателей, представленную в таблице 8. Следует отметить, что при необходимости данный перечень можно скорректировать или дополнить с учетом специфики поставленных задач развития национальной автомобильной промышленности.

Предлагаемые показатели оценки потенциальных эффектов выражаются в виде иерархической системы (рис. 17).

Рисунок 17. Иерархия системы показателей оценки потенциальных эффектов аутсорсинга[162]

На первом (низшем) уровне иерархии выделяются ожидаемые индексы изменения показателей устойчивости в экономической, социальной, экологической и технологической компонентах устойчивого развития автомобильной промышленности. На втором уровне данные показатели

[162] Разработано автором.

интегрируются в показатели влияния по каждой компоненте устойчивого развития. На третьем уровне иерархии показатели устойчивости по каждой компоненте интегрируются в один комплексный показатель влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности. Следует отметить, что такой подход к формированию системы показателей оценки влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности базируется на концепции сбалансированной системы показателей, согласно которой механизм реализации стратегических решений формируется на основе декомпозиции взаимосвязанных задач.

Последовательность этапов проведения расчетов представлена на рисунке 18.

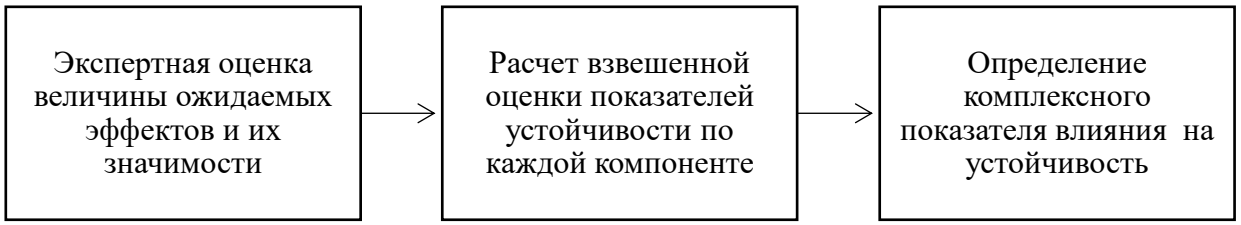


Рисунок 18. Последовательность этапов расчета ожидаемых эффектов аутсорсинга в автомобильной промышленности[163]

На первом этапе проводится экспертная оценка ожидаемых эффектов (выгод) аутсорсинга, а также определяется значимость каждого эффекта для устойчивости развития промышленности. Данные ожидания выражаются индексами изменения показателей устойчивости по каждой составляющей. А значимость проявления каждого эффекта определяется по шкале:

- 1 балл – практически не важно для решения задач устойчивого развития;
- 2 балла – небольшое значение для решения задач устойчивого развития, в основном, связанных текущими проблемами;
- 3 балла – имеет значение для краткосрочного периода (1-2 года)

[163] Разработано автором.

- 4 балла – имеет важное значение в среднесрочном периоде (3-5 лет)
- 5 баллов – очень большое значение для долгосрочной устойчивости (более 5 лет)

Экспертная оценка может проводиться методом Дельфи с использованием опросников (пример такого опросника представлен в Приложении 6). В качестве экспертов должны привлекаться специалисты в области управления развитием автомобильной промышленности. Обобщенная оценка каждого ожидаемого эффекта и его значимости будет определяться как среднее арифметическое значение выставленных экспертами оценок при условии наличия у них согласованности мнений.

Согласованность мнения экспертов можно определить на основе анализа меры разброса данных или статистической вариации. В частности, для анализа можно использовать показатель дисперсии или среднего квадратического отклонения. При значении среднеквадратического отклонения менее 0,3 будем считать, что мнение экспертов является согласованным.

Влияние аутсорсинга на каждую компоненту устойчивости будет определяться как среднее взвешенное значение. Комплексный показатель влияния на устойчивость будет определяться агрегированием на основе среднего геометрического. Такой подход позволяет найти компромиссное решение, балансирующее между разными составляющими устойчивости, с учетом значимости вклада каждого показателя.

При формировании шкалы оценивания показателя влияния аутсорсинга на устойчивость развития промышленности, будем исходить из следующих рассуждений. Критерии оценки индексов изменения показателей определяются исходя из показателей среднегодовых темпов роста автомобильной промышленности Китая (около 10% [164]) и значимости проявления эффекта с позиций долгосрочной устойчивости: рост показателя

[164] Источник : http://russian.people.com.cn/n3/2023/0130/c204002-10200970.html

до 10% (индекс изменения до 1,1) и значимость для решения текущих проблем (1-2 балла) – незначительное влияние; рост показателя от 11 до 30% (индекс изменения от 1,11 до 1,30) и значимость для решения проблем краткосрочного и среднесрочного периодов (3-4 балла) – среднее влияние; рост показателя выше 30% (индекс изменения выше 1,3) и высокая значимость для долгосрочной устойчивости (5 баллов) –значительное влияние.

Тогда шкала оценивания влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности будет иметь следующий вид:

- значение показателя до 2,5 – незначительные выгоды аутсорсинга, преимущественно для решения текущих или краткосрочных проблем;
- значение показателя от 2,5 до 5,5 – средние выгоды от аутсорсинга, преимущественно для решения среднесрочных задач развития;
- значение показателя свыше 5,5 – значительные выгоды от аутсорсинга, связанные с возможностью получения стратегических преимуществ.

Для решения второй задачи – проведения оценки потенциальных рисков аутсорсинга – предлагается использовать метод построения матрицы рисков, который является относительно новым методом. Достоинством матричной диагностики рисков, как отмечает А.М. Медведева, является возможность сопоставления каких-либо двух связанных с ним аспектов, например, источник возникновения риска и рисковая экспозиция[165]. В рамках нашего исследования мы предлагаем сопоставлять два наиболее полно описывающих фактора риска: вероятность возникновения риска; уровень воздействия рисков.

Количественные показатели оценки данных факторов формируют матрицу рисков. Для количественной оценки вероятности риска аутсорсинга мы предлагаем использовать шкалу, разработанную S. Zhang и J. Zhen, отражающую пять уровней вероятности наступления рискового события (табл. 9).

---

[165] Медведева А.М. Методологические основы матричной диагностики рисков предприятия // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2010. № 1. С. 79-86.

Таблица 9

Классификация вероятности риска аутсорсинга[166]

Вероятность наступления рискового события	**Характеристика возможности проявления риска**	**Оценка вероятности риска в баллах**
Незначительная (0-10%)	Почти невозможно случиться	1
Малая (11-40%)	Это может произойти, но вероятность невелика.	2
Средняя (41-60%)	Есть средняя вероятность, что это произойдет	3
Большая (61-90%)	Это скорее всего произойдет	4
Очень высокая (91-100%)	Очень высокая вероятность, что это произойдет	5

Для оценки воздействия рисков аутсорсинга на компоненты устойчивого развития автомобильной промышленности мы предлагаем использовать пятибалльную шкалу, разработанную X. Li (табл. 10).

Таблица 10

Классификация влияния рисков аутсорсинга[167]

Характеристика воздействия	**Описание влияния наступления рискового события**	**Оценка уровня воздействия риска в баллах**
Незначительное	Возможные убытки незначительны и не скажутся на показателях устойчивости	1
Малое	Причиненные убытки невелики и показатели устойчивости, независимо от этих убытков, все равно могут быть гарантированы.	2
Среднее	Возможные убытки приведут к определенным потерям, которые приведут к ухудшению параметров устойчивого развития в краткосрочной перспективе.	3
Большое	Большинство показателей устойчивого развития не может быть гарантировано, что приведет долгосрочным проблемам	4
Критическое	Аутсорсинг приводит к значительным ухудшениям показателей устойчивости развития	5

[166] Источник: Zhang S., Zhen J. Research of risks and control of business outsourcing - on the example of a company // Economic research. 2018. № 64. P. 68-74.

[167] Источник: Li X. Outsourcing of resources and technology management // Science and Technology Herald. 2000. Vol. 3. Pp. 5-14.

Итоговое количественное значение каждого вида риска определится произведением показателя воздействия риска на вероятность его возникновения. То есть, оценка величины риска определяется согласно матрице (табл.11). Оценка 1-5 определяется как низкий риск, оценка 6-15 - как средний риск и оценка 16-25 - как высокий риск.

Таблица 11

Итоговая количественная величины риска[168]

Вероятность / Воздействие	Незначительное (1)	Малое (2)	Средне (3)	Большое (4)	Критическое (5)
Незначительная (1)	1	2	3	4	5
Малая (2)	2	4	6	8	10
Средняя (3)	3	6	9	12	15
Большая (4)	4	8	12	16	20
Очень высокая (5)	5	10	15	20	25

Оценка рисков также проводится экспертным методом с аналогичной последовательностью проведения этапов расчета величины комплексного риска (рис. 19).

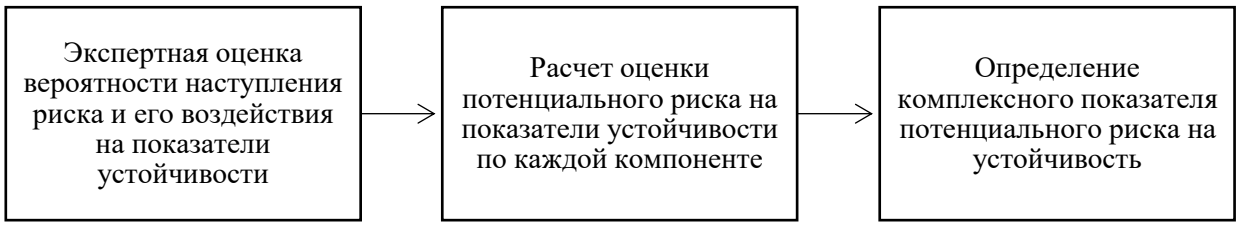


Рисунок 19. Последовательность этапов расчета потенциальных рисков аутсорсинга в автомобильной промышленности[169]

Пример опросника для проведения экспертной оценки представлен в Приложении 7. Для оценки согласованности мнений экспертов также предлагается использовать показатель среднего квадратического отклонения, характеризующего меру разброса экспертных оценок. Воздействие риска аутсорсинга на каждую компоненту устойчивости будет определяться

[168]Источник: Liu J., Liu G. A brief discussion on the obstacles and countermeasures of enterprise outsourcing in our country // Economic Issues. 2004. Vol. 2. Pp. 32-34.
[169] Разработано автором.

произведением показателя воздействия риска на вероятность его возникновения. Значение показателя риска по каждой составляющей будет определяться как среднеарифметическое значение экспертных оценок (при условии согласованности мнений). Комплексный показатель воздействия на устойчивость будет также определяться агрегированием на основе среднего геометрического.

Решение третьей задачи предполагает сопоставление выгод и рисков аутсорсинга по каждой компоненте устойчивого развития, а также определение их комплексного влияния. Учитывая, что оценка потенциальных выгод и рисков осуществлялась на общих методологических принципах с использованием единых показателей измерения значимости (влияния), при однотипном подходе к расчету комплексного значения показателей влияния, а также к расчету показателей влияния по каждой компоненте, сопоставление соответствующих полученных оценок является возможным и корректным. При этом для лучшего восприятия целесообразна визуализация результатов анализа сопоставлений с использованием графоаналитических инструментов.

Результаты сопоставления выгод и рисков аутсорсинга могут выражаться следующим образом (рис. 20).

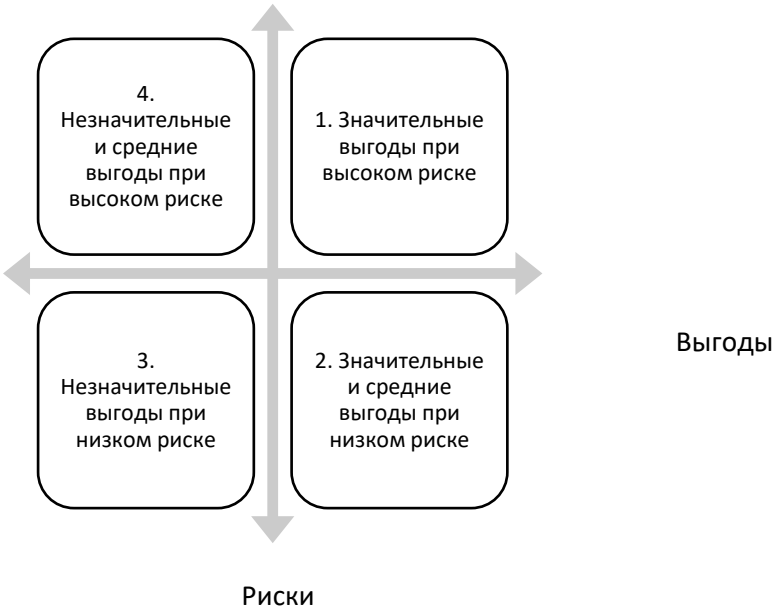


Рисунок 20. Матрица сопоставления выгод и рисков аутсорсинга[170]

[170] Разработано автором

На первом этапе анализа проводится сопоставление комплексных значений показателей выгод и рисков аутсорсинга. В том случае, если имеются значительные выгоды при низком риске (квадрант 2), то проект аутсорсинга может быть оцениваться как целесообразный к реализации с точки зрения его влияния на устойчивость развития автомобильной промышленности. При незначительных выгодах и высоком или низком риске (квадранты 3 и 4) проект аутсорсинга оценивается как нецелесообразный. В случае значительных выгод и высоком риске (квадрант 1) необходимо проведение дополнительного исследования рисков, с целью выявления тех, проявление которых может быть наиболее значимым для устойчивости развития автомобильной промышленности и на которые следует обратить основное внимание при формировании стратегии аутсорсинга. Для этого предлагается построение диаграммы Парето, где в качестве показателя измерения риска используются рассчитанные согласно матрице рисков (табл. 11) их количественные значения.

Также для лучшего понимания того, какие именно компоненты устойчивого развития являются наиболее подвержены влиянию аутсорсинга представляется целесообразным сопоставление показателей рисков и выгод для каждой компоненты устойчивости. Данный анализ может быть также полезен при рассмотрении различных вариантов реализации стратегии аутсорсинга с целью выбора того из них, который обеспечивает наибольшие положительные результаты в определенной компоненте устойчивости.

Для апробации предложенной методики оценки влияния аутсорсинга рассмотрим кейс для автомобильных компаний Geely Automobile Group и BYD - Shenzhen BYD Company Limited. Рассматриваемые компании стремятся интегрировать в свою деятельность основные мировые достижения в области машиностроения и входят в топ-5 лидеров в Китае по объему «продаж автомобилей новой энергетики» (электромобилей) и по объему инвестиций в НИОКР по итогам 2022 года (табл. 12 и табл. 13)

Таблица 12

Рейтинг продаж автомобилей новой энергетики (электромобилей) в Китае в 2022 году[171]

Позиция рейтинга	**Компания**	**Продажи, ед.**	**Доля нового энергетического рынка, %**
1	BYD	1863568	27,1
2	SAIC GM Wuling	451054	8.6
3	Tesla	441651	8.4
4	Geely	229394	4.4
5	Changan Automobile	224755	4.3
6	GAC Aian	213822	4.1
7	Chery	180437	3.4
8	Hozon Auto	146150	2.8
9	Li Auto	135283	2.6
10	XPeng Motors	120526	2.3

Таблица 13

Рейтинг китайских автомобильных компаний по объему инвестиций в НИОКР в 2022 году[172]

Позиция рейтинга	**Компания**	**Инвестиции в НИОКР (100 миллионов юаней)**	**Выручка (млрд юаней)**	**Доля выручки (%)**	**Продажи автомобилей (десять тысяч единиц)**
1	BYD	202.23	4240.61	4.77	186.2
2	Great Wall Motors	121.81	1373.4	8.87	106.8
3	Geely	84	1480	5.68	143.3
4	GAC Motor	65.26	1100	5.93	243.4
5	Changan Automobile Group	56.78	1213	4.68	234.6

Компания BYD, занимающая первые строчки рейтингов автомобильных компаний, была основана в 1995 году (штаб-квартира в Шэньчжэне, провинция Гуандун) с уставным капиталом в 4381,3 млн юаней[173]. BYD является пионером и лидером в производстве и продаже новых энергетических

[171]Источник: Китайская ассоциация автомобильной промышленности: Краткий анализ производства и продаж новых энергетических автомобилей в 2022 году. URL: http://www.199it.com/archives/1555190.html
[172]Источник: Daily economic Newswww.nbd.com URL: https://www.nbd.com.cn/articles/2023-04-26/2787483.html
[173] Источник: Официальный сайт компании BYD. https://baike.baidu.com/item/%E6%AF%94%E4%BA%9A%E8%BF%AA/7783890?fr=ge_ala

автомобилей в Китае. Как видно из данных таблицы 13, компания BYD по объему продаж и занимаемой доли рынка в разы превышает своих ближайших конкурентов. Динамика продаж электромобилей компанией BYD New Energy за последние 5 лет приведена на рисунке 21.

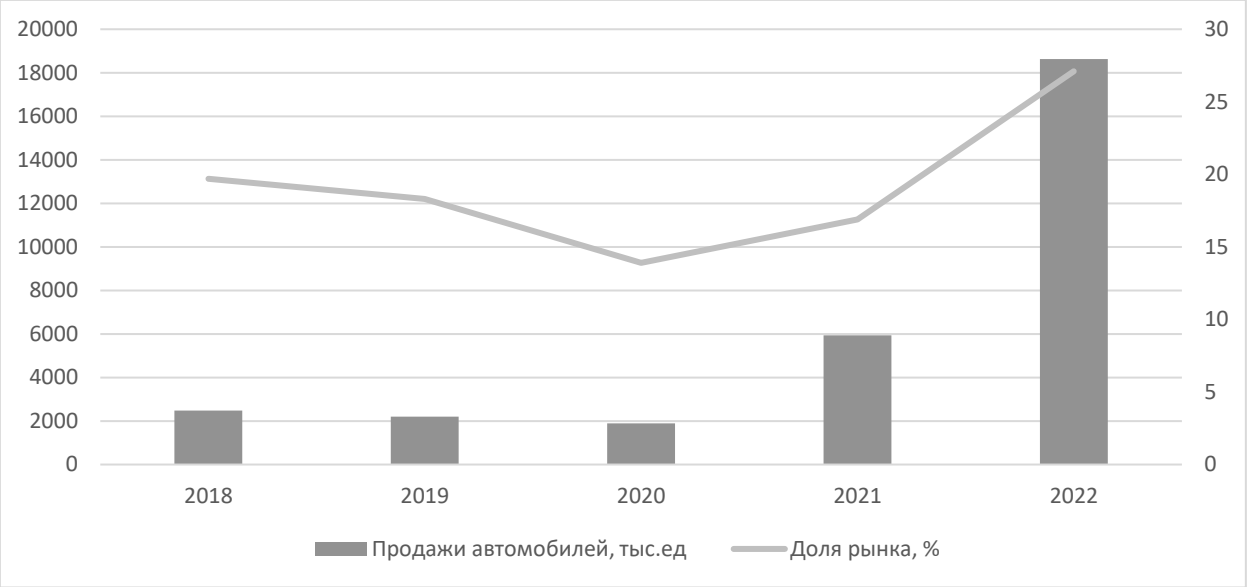


Рисунок 21. Продажи автомобилей BYD New Energy в 2018-2022 годах[174]

По состоянию на 2022 год в BYD работает 57 000 сотрудников. Показатели динамики численности работников, размер их заработной платы, а также изменения в структуре профессионального состава работников компании приведены в Приложении 8.

Основные сегменты производственной цепочки BYD New Energy Vehicle представлены следующими сегментами.

Первый сегмент цепочки содержит производство ключевых компонентов для электромобилей, включая литий-ионные и никель-металлгидридные батареи, автомобильные аккумуляторы, приводные двигатели и системы управления и электрические компоненты. Второй сегмент – это производство автомобилей новой энергетики, а также их комплектующих, таких как специальные коробки передач, электронные

[174] Источник: Официальный сайт компании BYD. https://baike.baidu.com/item/%E6%AF%94%E4%BA%9A%E8%BF%AA/7783890?fr=ge_ala.

контроллеры и другие. Третий сегмент включает в себя производство вспомогательного оборудования для зарядных станций, а также каналы продаж и услуги по послепродажному обслуживанию автомобилей, таких как утилизация аккумуляторов, авто-финансирование и техническое обслуживание автомобилей.

С точки зрения доходности, звеном с самой высокой валовой прибылью в цепочке производства новых энергетических транспортных средств является отрасль послепродажного обслуживания, где валовая прибыль составляет от 45 до 55%. Валовая прибыль звена создания электронного управления двигателем также может достигать 25% до 40%. Однако в настоящее время маржа валовой прибыли производителей новых энергетических транспортных средств относительно невелика и обычно составляет 10% - 20%[175], поэтому компания заинтересована в наращивании объемов производства и продаж. Доля прибыли отдельных звеньев производственной цепочки компании BYD приведена в приложении 9.

В целом, можно сказать, что текущая бизнес-модель BYD интегрирует производственно-сбытовую цепочку: от проведения исследований и разработок, производства отдельных компонентов и запчастей, включая производство аккумуляторов, двигателей и транспортных средств, до сборки и продаж автомобилей, достигая высокой степени вертикальной интеграции.

В то же время, компания BYD передает на аутсорсинг исследования в области программного обеспечения и приложений для системной интеграции, поскольку собственный потенциал не обеспечивает возможности получения результатов в соответствии с установленными самой компанией критериями. Особенно слабые функции интеллектуального вождения и автоматической парковки. Поэтому BYD передает бизнес-процесс по созданию интеллектуальной системы автомобиля на аутсорсинг. Так, в 2016 году BYD сотрудничала с Langte Intelligent, и Langte Intelligent предоставила BYD услуги

[175] Источник: Цепочка производства новых энергетических транспортных средств, полный анализ в одной статье (с отчетом). URL: https://zhuanlan.zhihu.com/p/441775794

oem-производителя контроллеров. Контроллер используется в ”Ocean Series“, ”Dynasty Series“, ”Electric Bus" и других транспортных средствах.[176] С июля 2022 года BYD передала интеллектуальную голосовую систему new energy легковых автомобилей для iFlytek. Среди них голосовой ассистент 3.5, оснащенный Han, является продуктом iFlytek.

При этом одним из основных направлений деятельности компании BYD в настоящее время стала разработка модульной автомобильной платформы E-Platform 3.0 для электромобилей, что является не только частью стратегии развития самой компании BYD, но и важной частью национальной стратегии структурной перестройки и развития индустрии новых энергетически эффективных транспортных средств.

Это связано с тем, что производство автомобилей новой энергетики предполагает высокие производственные издержки, среди которых наибольшую долю занимают затраты на производство основных электрических системы автомобиля - аккумуляторы, двигатели и электронное управление. Так, в структуре затрат около 38% приходится на системы питания от аккумуляторных батарей для гибридных транспортных средств, а для чисто электрических транспортных средств достигает 60%[177].

Очевидно, что бизнес-процесс, связанный с разработкой E-Platform 3.0 является наиболее затратным и сложным для производителей электромобилей.

Компания Geely Automobile в последние годы также стремится занять нишу на рынке автомобилей новой энергетики, активно проводя политику энергосбережения и сокращения выбросов. Так, Отчет о социальной ответственности Geely Automobile отражает, что потребление энергии автомобилями Geely Automobile и ресурсы силовых агрегатов после

---

[176] Каковы ведущие концептуальные акции BYD? Список поставщиков BYD. URL: http://www.southmoney.com/gupiao/glg/202205/27626642.html

[177] Analysis of the “Big Three Electric” and “Small Three Electric” of New energy vehicles-OFweek New Energy Vehicle Network. URL: https://nev.ofweek.com/2020-12/ART-71000-11000-30473265.html

имеющейся тенденции к росту в период с 2018 по 2020 год с 2021 года стали демонстрировать тенденцию к снижению (табл. 14)[178].

Таблица 14

Потребление производственных мощностей Geely Automobile в 2018-2022 гг.

Показатель/год	2018	2019	2020	2021	2022
Прямое потребление энергии (10 000 тонн стандартного угля)	8.26	8.43	7.91	6.91	6.83
Косвенное потребление энергии (10 000 тонн стандартного угля)	8.25	7.71	7.44	7.23	6.23
Годовой объем продаж (10 000 единиц)	150.08	136.16	132.02	132.8	143.3
Средний расход энергии на 1 автомобиль (Тонны стандартного угля/транспортное средство)	0.11	0.12	0.12	0.11	0.09

Доля Geely на рынке электромобилей, несмотря на отмечаемые в последние годы из-за последствий эпидемии COVID-19 некоторый спад, увеличилася с 2,4% в 2015 г. до 6,6% в 2020 году (рис.22).

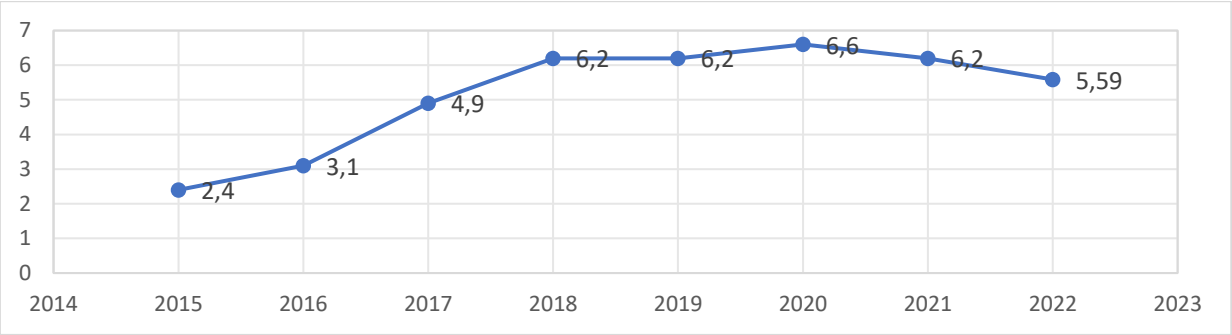


Рисунок 22. Доля Geely на рынке новых энергетических автомобилей[179] (%)

Автомобильная компания Geely Automobile Group была основана 29 сентября 2018 года (штаб-квартира в Ханчжоу, провинция Чжэцзян) с уставным капиталом в 900 миллионов юаней. В настоящее время Geely насчитывает более 120 000 сотрудников и обладает активами на сумму более 330 миллиардов юаней.[180] Geely Automobile выпускает различные модели автомобилей, включая внедорожники, седаны и другие типы.

---

[178] Источник: Geely Automobile Social Responsibility Report for 2013-2017.URL: https://zgh.com/wp-content/uploads/2021/06/2017-CORPORATE-SOCIAL-RESPONSIBILITY-REPORT_C.pdf

[179] Источник: Geely Group Case Study Report for 2022. URL: http://www.21jingji.com/article/20220124/herald/7da8b0a23888b57c42e7ff4c143dcb9c.html

[180] Источник: Geely Automobile official Websiteю URL: https://www.qcc.com/firm/391ca3e080add93c25a36928e0eff167.html

Geely Automobile Group имеет центры модельного проектирования и инженерных исследований и разработок в Шанхае, Нинбо, Китай, Гетеборге, Швеция, Барселоне, Испания, Калифорнии, Германия, Франкфурте, Германия, Куала-Лумпуре, Малайзия и других местах, а также имеет большое количество патентов на изобретения и инновации (рис. 23).

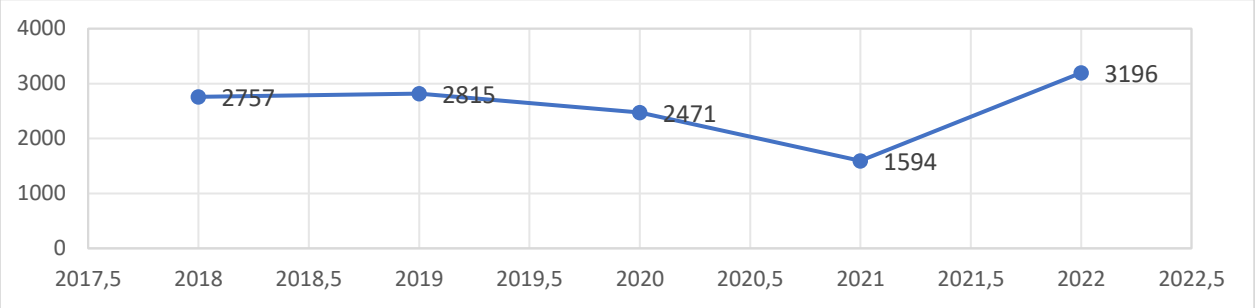


Рисунок 23. Количество заявок на патент Geely Group[181] (шт.)

Geely Automobile располагает возможностями для проведения исследований и разработок полной линейки продукции, включая двигатели и трансмиссии, с независимыми правами интеллектуальной собственности. Кроме того данная компания имеет в других регионах Китая, таких как Чжэцзян, Хунань, Сычуань, Шаньси, Шэньси, Хэбэй и т.д., заводы по сборке автомобилей и базы по производству силовых агрегатов. Также Geely Automobile построила ряд заводов за рубежом, включая Беларусь, Великобританию, Египет, Индонезию, Уругвай, Шри-Ланку и Эфиопию; создала центр исследований и разработок в Гетеборге (Швеция).

Geely Automobile владеет компанией Zhejiang Geely Automobile Logistics Co., Ltd. и полностью использует интеллектуальную систему управления логистикой транспортных средств Geely Group для информационных логистических перевозок и управления заказами. Логистический режим работы Geely Automobile - от поставщика к сторонней логистической компании, транзитному складу и, наконец, к производственной линии. Кроме того, Geely открыла сборочные производства во многих местах, поэтому может выбирать наиболее разумные логистические маршруты и способы

[181] Источник: Geely Automobile official Websiteю URL: https://www.qcc.com/firm/391ca3e080add93c25a36928e0eff167.html

транспортировки. Благодаря специализированной и информационной логистике, транспортировке и управлению заказами Geely Automobile значительно повысила эффективность, снизила затраты и повысила удовлетворенность клиентов.

В настоящее время Geely стремится наращивать успехи в области производства электромобилей. Однако несмотря на довольно значительные инвестиции в НИОКР, согласно данным о продажах за 2022 год, как можно видеть из таблицы 14, результаты Geely в области исследований и разработок автомобилей новой энергетики не очевидны, и существует большой разрыв между ее доходами и доходами компании BYD.

Во многом это связано с тем, что компания BYD, занимая лидирующие позиции в мире в области аккумуляторных технологий, обладает неотъемлемым преимуществом в разработке электромобилей, тогда как Geely недостаточно собственных производственных мощностей для разработки модульной автомобильной платформы «E-Platform 3.0». Это предполагает целесообразность передачи компанией Geely данного бизнес-процесса на аутсорсинг компании BYD.

Для исследования того, в какой мере такое решение будет способствовать повышению устойчивости развития рассматриваемых компаний, а значит и национальной автомобильной промышленности в целом (учитывая их долю на рынке производителей автомобильной продукции), был проведен экспертный опрос с приглашением ведущих сотрудников компании Geely и BYD. Экспертная группа была представлена пятью сотрудниками от каждой компании, деятельность которых непосредственно имеет отношение к реализации проектов аутсорсинга: Менеджер по корпоративным финансам; Менеджер по бизнес-операциям; Менеджер по продажам; Специалист по управлению проектами; Специалист по исследованию электронных цепочек поставок. Таким образом, экспертная группа была представлена 10-ю экспертами. Данное количество экспертов является достаточным для проведения экспертного опроса, поскольку максимально полно были

охвачены руководители всех подразделений исследуемых компаний, компетентные в вопросах, связанных с передачей бизнес-процессов на аутсорсинг. Кроме того, такое количество экспертов позволяет получить достаточно надежные результаты. Так, согласно предложенного В.Л. Рупосовым метода определения количества экспертов, для надежного обоснования принятия решений (ошибка среднего 20% и вероятность 0,8-0,9) достаточным является 10 экспертов[182]. В соответствии с предложенной A. Zakharova et al. моделью отбора экспертов, основанной на нечеткой логике, минимальное число экспертов может быть равно 4[183].

Для проведения опроса экспертам было предложено заполнить опросный лист, в котором предлагалось определить ожидаемые эффекты от реализации проекта аутсорсинга в виде возможных индексов изменения указанных показателей, характеризующих отдельные аспекты устойчивого развития автомобильной промышленности. Также экспертам предлагалось оценить вероятность получения ожидаемого результата, а также значимость отдельных рисков реализации проекта аутсорсинга и вероятность их возникновения. Результаты опроса экспертов представлены в приложении 10.

Анализ согласованности мнений экспертов показал, что по всем оцениваемым показателям среднеквадратическое отклонение не превышает 0.3, что позволяет считать что в целом эксперты не имеют значительных расхождений в оценке предложенных им параметров. При этом мы считали, что эксперты характеризуются одинаковым уровнем компетентности. Учитывая согласованность экспертных мнений, весовые значения рассматриваемых параметров были определены как среднее арифметическое из значений весов, указанных экспертами. Полученные таким образом весовые значения, а также результаты средневзвешенной оценки ожидаемых эффектов, отражены в таблице 15.

---

[182] Рупосов В.Л. Методы определения количества экспертов // iPolytech Journal. 2015. № 3 (98). С. 286-292.
[183] Zakharova A.A., Grigorjeva A.A., Tseplit A.P., Ozgogov E.V. (2016). Models Used to Select Strategic Planning Experts for High Technology Productions. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. 2016. 127 p.

Таблица 15

Оценка влияния аутсорсинга на устойчивость развития[184]

Составляющая устойчивого развития	Показатель	Средняя оценка	Среднее значение значимости компонента	Средневзвешенная оценка	Комплексная оценка
Экономическая	Объем продаж автомобилей	1,373	3,8	5,22	4,27
	Прибыльность автомобильных компаний	1,396	3,7	5,17	
	Рыночная стоимость автомобильных компаний	1,38	4,5	6,21	
Социальная	Доля женщин в общей численности занятых в автомобильной компании	0,975	1,4	1,37	
	Средняя заработная плата работников автомобильной компании	0,976	2,9	2,83	
	Объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры на производстве	1,0	4,9	4,90	
Экологическая	Доля производства экологически чистых автомобилей (электромобилей)	1,466	3,9	5,72	
	Снижение энергоемкости производства	0,958	4,7	4,50	
	Снижение объема выброса вредных веществ	1,336	4,2	5,61	
Технологическая	Количество патентов и патентов на изобретения в автомобильной компании	1,051	4,8	5,04	
	Доля переработанных утилизированных автомобилей	1,085	2,8	3,04	
	Расходы на научные исследования и разработки	1,073	4,9	5,26	

[184] Рассчитано автором.

Как видно из проведенных расчетов, комплексный показатель оценки равен 4,27, что соответствует средней значимости влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности. В значительной степени это связано с тем, что передача на аутсорсинг рассматриваемого бизнес-процесса разработки модульной автомобильной платформы «E-Platform 3.0», как считают эксперты, не приведет к значимым социальным эффектам. Также скептически оценивают они связанные с этим возможности снижения энергоемкости производства. В то же время, возможность получения экономических и технологических эффектов оценивается экспертами достаточно высоко.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что для получения эффектов аутсорсинга с точки зрения сбалансированного развития всех компонент устойчивого развития автомобильной промышленности властям следует предусмотреть возможности передачи на аутсорсинг бизнес-процессов, позволяющих усилить социальную составляющую реализуемых проектов, а также в большей степени ориентироваться на передачу в аутсорсинг тех процессов, которые позволяют снизить общую энергоемкость производства. Далее оценим риски, связанные с реализацией проекта передачи на аутсорсинг бизнес-процесса разработки модульной автомобильной платформы «E-Platform 3.0».

Результаты оценки рисков по каждой компоненте устойчивости, рассчитанные как средние арифметические значения оценок экспертов, приведены в таблице 16. Оценки экспертов определялись произведением оценки уровня значимости каждого вида риска на оценку вероятности его возникновения. Мнения экспертов были согласованными.

Учитывая, что ни один из видов риска не был оценен как высокий, в таблице цветом выделим риски, которые были оценены экспертами как средние (от 6 до 15).

Таблица 16.

Результаты экспертной оценки рисков аутсорсинга для устойчивого развития[185]

Виды риска	**Компоненты устойчивого развития**											
	экономическая			**социальная**			**экологическая**			**Технологическая**		
	Объем продаж	**Общая стоимость компании**	**Прибыль**	**Размер оплаты труда,**	**Соотношения занятых мужчин/женщин**	**Объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры**	**Объем производства электромобилей**	**Объем выброса вредных веществ**	**Энергоемкость производства**	**Патенты на изобретения**	**Расходы на научные исследования**	**Доля переработанных / утилизированных автомобилей**
Изменение факторов деловой среды	5,9	5,4	5,9	5,1	5,6	5,1	6,4	4,2	4,8	5,4	6,9	5,6
Изменение стоимости ресурсов	8,8	9,3	10,0	8,0	8,3	8,5	9,3	7,3	8,0	8,5	10,3	8,3
Неверная идентификация бизнес-процессов	3,5	3,7	3,8	3,5	3,2	3,1	4,0	2,3	2,7	2,5	3,8	3,0
Неверный выбор аутсорсера	5,6	5,6	6,8	5,1	5,1	4,8	5,1	4,4	4,8	3,9	3,9	5,3
Несовершенный контракт	5,8	6,0	6,0	5,6	4,9	5,6	5,8	3,9	4,3	4,4	4,8	4,8
Различия в корпоративной культуре	3,6	3,4	3,4	3,2	3,4	2,9	3,1	3,2	3,2	3,0	2,8	3,4
Неэффективные коммуникации	5,2	5,6	5,8	5,2	5,0	5,0	5,2	5,0	4,9	4,9	5,4	4,1
Утечка коммерческой тайны	4,3	4,0	4,6	3,9	4,0	4,2	4,0	4,2	4,0	4,6	4,0	3,8
Зависимость от аутсорсера	3,1	3,4	3,2	2,9	2,5	2,9	2,9	2,7	2,6	2,8	2,8	2,8
Недобросовестность аутсорсера	9,6	8,8	9,9	8,3	8,6	8,1	8,6	8,6	8,6	8,6	7,5	9,1
Снижение качества бизнес-процесса	5,9	6,3	5,8	6,3	4,9	5,9	5,4	4,5	5,4	4,3	4,7	4,3

[185] Рассчитано автором.

Как видно из результатов экспертной оценки, наибольшую угрозу устойчивости развития при передаче бизнес-процесса разработки модульной автомобильной платформы «E-Platform 3.0» эксперты видят в риске роста стоимости ресурсов, а также связывают с возможной недобросовестностью аутсорсера. Также близко к границе «средний уровень риска» оцениваются возможные изменения условий деловой среды и возможное снижение качества бизнес-процесса. Данные риски представляют угрозу для всех компонентов устойчивого развития автомобильной промышленности. Наряду с этим, эксперты отмечают, что достаточно высокие риски могут быть связаны с неверным выбором аутсорсера и несовершенным контрактом, что, в первую очередь, может повлиять на экономическую составляющую устойчивого развития, а также на некоторые аспекты технологической компоненты и возможности увеличения объемов производства. При этом ни один вид риска не рассматривается как высокий.

В целом, комплексная оценка риска устойчивости развития автомобильной промышленности при передаче на аутсорсинг рассматриваемого бизнес-процесса, определяемая как среднее геометрическое всех оценок, равна 4,8, что интерпретируется как низкий риск.

Таким образом, в целом, сопоставляя выгоды и риски передачи на аутсорсинг бизнес-процесса разработки модульной автомобильной платформы «E-Platform 3.0» можно говорить о целесообразности такого решения с точки зрения обеспечения устойчивости развития автомобильной промышленности (2й квадрант рисунка 20). В то же время, следует отметить, что данный проект в большей степени решает задачи поддержания устойчивости развития автомобильной промышленности в среднесрочной перспективе. При этом наибольший эффект может быть получен в экономической и технологической компонентах устойчивого развития. Одновременно именно эти компоненты в большей степени подвержены риску изменения условий деловой среды, а также риску неверных решений при выборе аутсорсера.

Для лучшего понимания наиболее значимых рисков для устойчивого развития автомобильной промышленности в условиях передачи на аутсорсинг бизнес-процесса разработки модульной автомобильной платформы «E-Platform 3.0» можно построить диаграмму Парето (рис. 24).

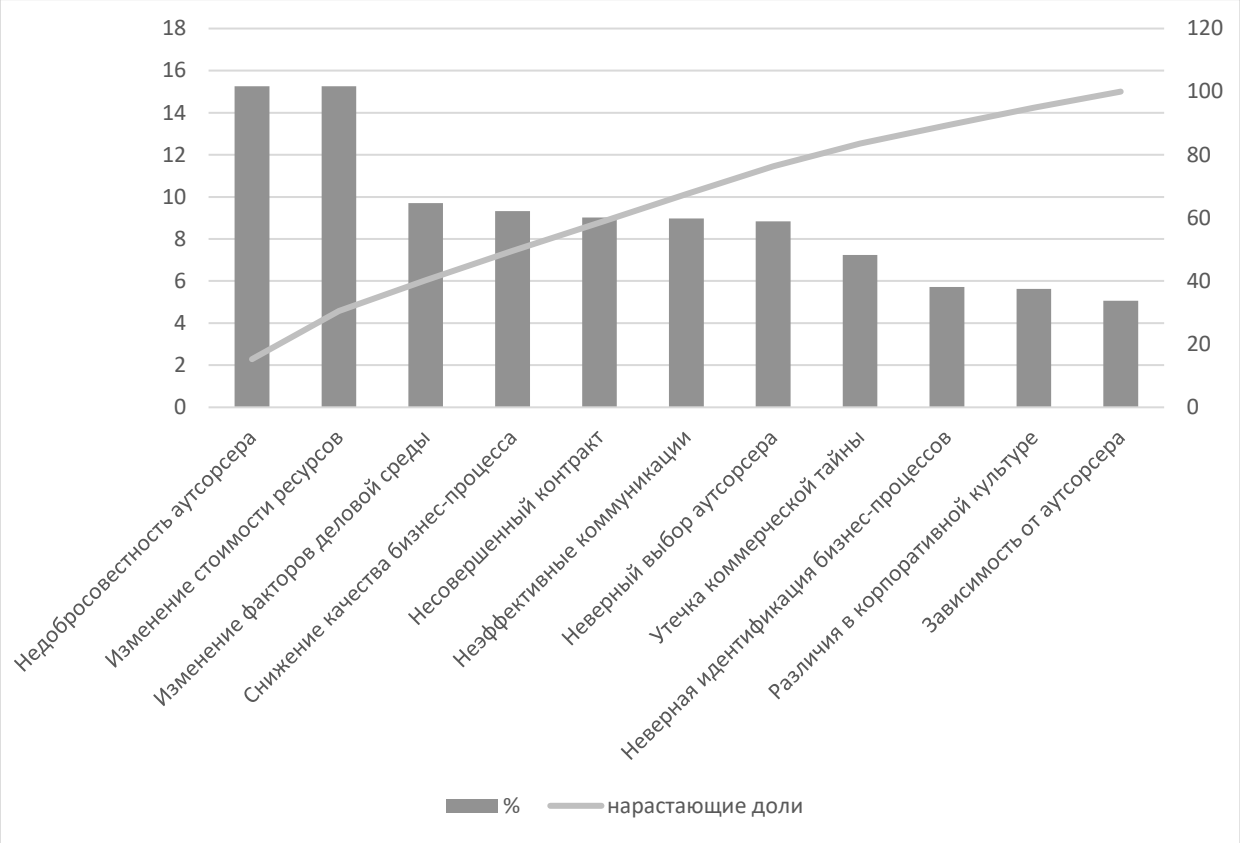


Рисунок 24. Диаграмма Парето для рисков аутсорсинга устойчивом развитию автомобильной промышленности[186]

Как видно из полученных результатов анализа, критически значимыми факторами для устойчивого развития автомобильной промышленности в условиях передачи бизнес-проекта разработки модульной автомобильной платформы «E-Platform 3.0» являются недобросовестность аутсорсера и возможность изменения стоимости ресурсов (в сторону повышения). Линия совокупного процента достаточно пологая, что говорит о том, что имеется некоторое множество значимых факторов риска, в числе которых изменение

[186] Составлено автором.

факторов деловой среды, снижение качества бизнес-процессов и несовершенство контракта аутсорсинга. Остальные факторы имеют несколько меньшее значение, в частности, вероятность неверной идентификации бизнес-процесса как целесообразного для передачи на аутсорсинг, утечка коммерческой тайны, усиление зависимости от аутсорсера, а также наличие различий в корпоративной культуре. Все это еще раз подчеркивает роль системы стратегического планирования как важнейшего инструмента, обеспечивающего условия для устойчивого развития социально-экономической системы [187] и обусловливает необходимость постоянного совершенствования наполняющего ее инструментария.

В целом, исходя их полученных данных, очевидно, что вероятность проявления рисков снижения устойчивости развития автомобильной промышленности во многом определяется тем, насколько эффективно сформирована стратегия аутсорсинга, насколько «верно» выбраны партнеры с точки зрения их способности и возможности обеспечения необходимых параметров деятельности (экологических, технологических, социальных, экономических). Другими словами, с точки зрения обеспечения устойчивости развития автомобильной промышленности важное значение имеет качество проектирования аутсорсинговой стратегии, включая наличие эффективного инструментария выбора партнера аутсорсинговых взаимодействий.

Данному аспекту проблемы будет посвящена следующая глава этого диссертационного исследования.

[187] Макареня Т.А., Казанская А.Ю., Налесная Я.А. Система планирования как инструмент реализации устойчивого развития хозяйствующих субъектов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2022. Т. 18. № 8 (413). С. 1512-1527.

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ АУТСОРСИНГА

3.1. Аутсорсинг как элемент стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности

Под влиянием усиления экономической глобализации, стремительного развития информационных технологий и непрерывного роста рыночной конкуренции промышленные предприятия вынуждены постоянно корректировать свои бизнес-модели, чтобы обеспечить жизнеспособность и изыскивать ресурсы для поддержания устойчивого развития [188]. В этих условиях в автомобильной промышленности у многих компаний стало обычной практикой и неизбежной тенденцией передавать свои бизнес-процессы на аутсорсинг профессиональным сторонним компаниям. Если изначально причиной передачи автомобильными компаниями в аутсорсинг определенных бизнес-процессов было, главным образом, отсутствие специализации в определенных видах деятельности и стремление оптимально распределить имеющиеся ресурсы, то в настоящее время многие компании подняли аутсорсинг до стратегического уровня[189].

Построение эффективной системы аутсорсинга в цепочках создания ценности в настоящее время становится важным инструментом стратегии развития автомобильной промышленности. Поэтому представляется необходимым рассмотреть возможности применения аутсорсинга в отдельных технологических звеньях такой цепочки с точки зрения оценки долгосрочной целесообразности его использования в решении задач повышения устойчивости развития автомобильной промышленности.

[188] Wu F., Guo L. The impact of information technology on economic globalization // BUPT (Social Science Edition). 2009. Vol. 11 (4). Pp. 34-37.
[189] Cui Y. Key points of risk identification and compliance of business outsourcing employment // Service outsourcing. 2023. Vol.5. Pp. 32-35.

Рассматривая аутсорсинг как компонент стратегии обеспечения устойчивости развития автомобильной промышленности, мы выделяем следующие характеристики, которыми он должен обладать:

- макроприрода – аутсорсинг должен рассматриваться с точки зрения макроперспективы, как общее видение ситуации в автомобильной промышленности и возможностей повышения ее устойчивости;
- долгосрочность – ориентированность на будущее и долгосрочную перспективу на основе фундаментальных преобразований в отрасли;
- относительная стабильность – как макростратегия аутсорсинг отражает общее направление развития автомобильной промышленности;
- всесторонность – это требование целостности, предполагающее, что несмотря на то, что аутсорсинг ориентируется на решение стратегических задач, он не исключает необходимость решения текущих проблем.

Как стратегическая модель развития предприятий автомобильной промышленности аутсорсинг должен иметь долгосрочную перспективу и не ограничиваться сиюминутными (текущими) преимуществами. Поэтому мы должны не только изучать возможности получения определенных выгод от реализации аутсорсинговых проектов в краткосрочной перспективе, но и анализировать роль аутсорсинга в обеспечении устойчивого развития автомобильной промышленности в стратегическом аспекте. При этом, как было отмечено в первой главе данного исследования, мы рассматриваем аутсорсинг не только как возможность сокращения издержек производства за счет передачи непрофильных видов деятельности сторонним организациям, но и как возможность привлечь передовые ресурсы и технологии для повышения возможностей модернизационного развития автомобильных компаний. Соответственно при проектировании стратегии управления устойчивым развитием автомобильной промышленности с использованием аутсорсинга следует не столько выявлять бизнес-процессы, которые не являются ключевыми в деятельности предприятий, сколько анализировать то, в какой мере передача в аутсорсинг тех или иных бизнес-процессов позволит

получить определенные конкурентные преимущества отрасли и/или снизить уровень стратегической уязвимости (риска) с точки зрения достижения целей устойчивого развития. При этом выбор аутсорсинговых проектов автомобильными компаниями должен не только соответствовать стратегии развития самой компании, но и проводимой на государственном уровне политике развития автомобильной промышленности.

Укрупненно цепочка создания ценности в автомобильной промышленности может быть представлена четырьмя основными звеньями: 1) научно-исследовательские разработки и проектирование продукции; 2) звено автомобильного производства, включая закупку сырья, производство и сборку транспортных средств; 3) звено логистических поставок сырья, запчастей и других ресурсов и управлению логистикой транспортного средства; 4) звено продаж, включая маркетинг и послепродажное обслуживание (рис. 25).

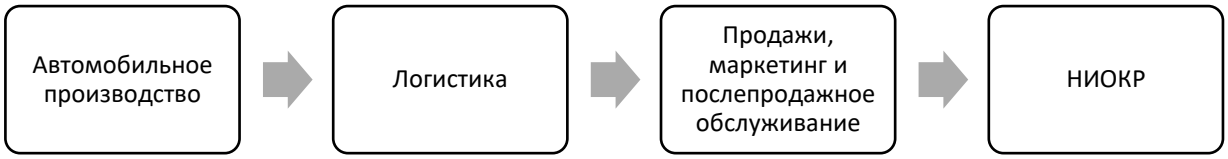


Рисунок 25. Основные звенья цепочки создания ценности в автомобильной промышленности[190]

В настоящее время, в автомобильной промышленности компаниями передаются на аутсорсинг бизнес-процессы практически во всех звеньях цепочки, что отражено в исследованиях ряда авторов [191] . Примеры передаваемых бизнес-процессов отражены в таблице 17.

[190] Источник: Mo Y., Li N. Discussion on the construction and application of business process management in automotive enterprises // Times Automobile. 2021. Vol. 13. Pp. 21-22.

[191] Никулин Е.В., Стародубцева О.А. Значение развития транспортного аутсорсинга в России // Производственный менеджмент: теория, методология, практика. 2005. №2. С. 71-76; Gao X. Automotive

Таблица 17

Бизнес-процессы, передаваемые на аутсорсинг, в отдельных звеньях цепочки создания ценности в автомобильной промышленности[192]

Звено	**Бизнес-процессы, передаваемые на аутсорсинг**
НИОКР	- дизайн экстерьера и интерьера автомобилей; - создание моделей; - тестирование автомобилей
Автомобильное производство	- обслуживания производственного оборудования; - производство деталей и сборки; - планирование производственной линии; - производство и сборка транспортных средств; - контроль качества.
Логистика	- закупка ресурсов; - складирование и логистика; - управление человеческими ресурсами; - цифровая логистика.
Продажи, маркетинг, послепродажное обслуживание	- исследование рынка; - рекламное продвижение; - предпродажное и послепродажное обслуживание; - управления взаимодействиями с клиентами.

При этом возможности передачи на аутсорсинг различных бизнес-процессов сильно различаются в зависимости от страны, региона, предприятия, поэтому не существует единой модели использования аутсорсинга в автомобильной промышленности. Согласно опросу, проведенному институтом маркетинговых исследований Hengzhou Bozhi QYR, общий коэффициент аутсорсинга в автомобильной промышленности на мировом рынке составляет примерно 10-15% [193], из которых НИОКР, производство, тиражирование, продажи и другие звенья имеют различные возможности аутсорсинга.

manufacturing outsourcing strategies of global companies // Manager. 2002. Vol. 5. Pp. 36-39; Yulong R. Research on the decomposition of the value chain and outsourcing strategies in the automotive industry // Research in the field of science and technology management.2006. Vol. 5. Pp. 41-43.

[192] Составлено автором.

[193] A research report on the market share and ranking of the leading companies in the global and Chinese automotive engineering Services Outsourcing (ESO) industry in 2022. URL: https://bbs.csdn.net/topics/611587546.

Проектируемая модель стратегии устойчивого развития должна базироваться на исследовании того, в какой мере передача на аутсорсинг бизнес-процессов в определенном звене цепочки создания ценности повлияет на выделяемые нами компоненты устойчивого развития: экономическая, социальная, экологическая и технологическая. Для этого представляется целесообразным использовать SWOT-анализ, позволяющим структурировать преимущества и недостатки, а также возможности и риски реализации проекта передачи на аутсорсинг.

SWOT-анализ реализации аутсорсинговых проектов в отдельных звенья цепочки создания стоимости в автомобильной промышленности с точки зрения их влияния на основные компоненты устойчивого развития отражены в таблицах 18-21.

В целом очевидно, что для всех звеньев цепочки создания ценности влияние аутсорсинга на экономическую составляющую устойчивого развития автомобильной промышленности выражается в возможности сокращения издержек предприятий и оптимизации его бизнес-процессов. Влияние на социальную составляющую выражается в укреплении регионального экономического сотрудничества и кооперирования, а также в создании дополнительных рабочих мест. Влияние на экологическую компоненту устойчивости выражается в оптимизации распределения использования ресурсов, а также передаче отходов и загрязнений в страну (регион) подрядчика. Для технологической компоненты влияние аутсорсинга проявляется в возможности применения передовых технологий и повышения инновационности автомобильного производства за счет выполнения бизнес-процессов наиболее эффективными в данной сфере деятельности компаниями.

Основные риски аутсорсинга связаны с изменениями внешней среды, которые могут негативно повлиять на цены, условия взаимодействия, стабильность функционирования и пр. При этом многие риски и проблемы могут быть снижены за счет «правильного» выбора аутсорсера.

Таблица 18

SWOT-анализ реализации аутсорсинга в звене НИОКР[194]

Компонента	Преимущества	Недостатки	Возможности	Угрозы (Риски)
Экономическая	Снижение затрат и рисков предприятия на НИОКР. Возможность сосредоточить ресурсы на основных видах деятельности Повышение эффективности НИОКР за счет привлечения инновационных внешних ресурсов и технологий	Снижение собственного инновационного потенциала и основной конкурентоспособности	Преимущества регионального и международного рынка разделения труда	Недостаточная конфиденциальность и низкое качество обслуживания у аутсорсеров
Социальная	Способствует международному сотрудничеству и обмену опытом, а также укреплению культурных и экономических связей между различными регионами и странами Повышение социального имиджа компании и общественного признания	Высвобождение работников определенных профессий, что может привести к неудовлетворенности и снижению корпоративной сплоченности, снижению морального духа	Цифровизация экономики, способствующая распространению знаний и созданию виртуальных команд, занятых НИОКР	Культурные различия и коммуникационные барьеры, которые влияют на эффективность сотрудничества Риски нестабильности в политической, экономической и социальной среде аутсорсера
Экологическая	Достижение целей рационального использования природных, в том числе энергетических ресурсов	Возможные противоречия с национальной политикой охраны окружающей среды, местным законодательством	Реализация проектов «зеленых» инноваций	Незавершение НИОКР из-за факторов риска загрязнения окружающей среды
Технологическая	Получение внешней технико-технологической поддержки, повышение технологического уровня НИОКР	Проблемы с защитой интеллектуальной собственности, передачей технологий Проблемы роста технологической зависимости от аутсорсера	Наличие глобальных технико-технологических ресурсов и возможностей для реализации НИОКР	Утечка технологий и потеря интеллектуальной собственности

[194] Разработано автором.

Таблица 19

SWOT-анализ реализации аутсорсинга в производственном звене[195]

Компонента	Преимущества	Недостатки	Возможности	Угрозы (Риски)
Экономическая	Снижение производственных затрат Повышение качества и масштабов производства без задействования собственных ресурсов	Повышение уровня зависимости от аутсорсеров. Риски задержек в производстве. Риски снижения качества производства.	Развитие международных и межрегиональных производственных связей в автомобильной промышленности	Страновые риски изменения цен на сырье и энергоносители, влияющие на производственные затраты
Социальная	Возможность разделить оперативные риски и ответственность	Высвобождение работников, занятых в производственном звене	Задействование квалифицированной рабочей силы на национальных и региональных рынках	Национальные факторы нестабильности ситуации, которые могут повлиять на производственные возможности предприятия
Экологическая	Снижение нагрузки на окружающую среду со стороны компаний, передающих на аутсорсинг бизнес-процессы	Риск нерационального использования ресурсов Риск загрязнения окружающей среды компаниями аутсорсерами	Наличие открытых технологий, позволяющих осуществлять производство автомобилей при сокращении выбросов загрязняющих веществ Использование новых альтернативных «экологически чистых» материалов	Ограничение нормативными актами и политическими решениями возможности передачи производственных звеньев в аутсорсинг
Технологическая	Возможности использования передовых технологий в производстве	Проблемы контроля качества и надзора в производственном процессе Трудности производственной кооперации и координации	Наличие глобальных технических ресурсов и рыночных возможностей для расширения производственной кооперации и доли рынка Реализация циркулярных бизнес-моделей	Риск утечки технологий и потери права интеллектуальной собственности

[195] Разработано автором.

Таблица 20

SWOT-анализ реализации аутсорсинга в логистическом звене[196]

Компонента	Преимущества	Недостатки	Возможности	Угрозы (Риски)
Экономическая	Повышение качества логистики за счет использования внешних каналов и сетевых ресурсов Возможности расширения географии влияния компании Сокращение транспортных издержек	Низкий контроль за качеством логистики может привести к потерям продукции или доставляемых ресурсов Информационные риски и риски безопасности значительно выше	Цифровизация процессов логистики	Страновые риски, влияющие на возможности осуществления логистических функций
Социальная	Решение проблем занятости населения в регионах, предоставляющих аутсорсинговые услуги	Риск привлечения неквалифицированного персонала для реализации логистических услуг	Наличие свободной рабочей силы, позволяющей расширить рыночные возможности компании	Национальные и региональные риски нестабильности цепочки поставок
Экологическая	Снижение энергоемкости на транспорте. Снижение уровня загруженности местной транспортной инфраструктуры	Повышение уровня загрязнения окружающей среды в регионах, занятых в процессе аутсорсинга	Развитие экологически чистых видов транспортировки грузов	Загрязнение выхлопными газами окружающей среды и нерациональное использование ресурсов аутсорсерами
Технологическая	Повышение эффективности и качества обслуживания за счет использования квалифицированной технической поддержки	Снижение контроля над товарооборотом	Глобальные технические ресурсы для повышения эффективности логистики, в том числе цифровые	Риски снижения контроля качества и надзора в процессе листинга автомобилей, что повлияет на репутацию бренда

[196] Разработано автором.

Таблица 21

SWOT-анализ реализации аутсорсинга в звене продаж, маркетинга и послепродажного обслуживания[197]

Компонента	Преимущества	Недостатки	Возможности	Угрозы (Риски)
Экономическая	Возможность повысить качество маркетинга, продаж и послепродажного обслуживания, сосредоточившись на основных видах деятельности	Снижение контроля за данными процессами, что может привести к снижению объемов продаж	Повышение роли неценовой конкуренции на современных автомобильных рынках	Высокие риски, поскольку неудача в данном звене влияет на эффективность деятельности всей компании
Социальная	Возможности трудоустройства в смежных отраслях Возможности распределения социальной ответственности	Снижение контроля качества выполнения работ в данном звене Риск несоответствия моделей обслуживания принятой в компании политике	Развитие мировых моделей обслуживания и возможности применения передовых практик	Информационные риски обеспечения безопасности данных, сохранение коммерческой тайны
Экологическая	Возможности внедрения более «чистых» технологий обслуживания и демонтажа списанных автомобилей	Послепродажная переработка и утилизация влияет на окружающую среду подрядчика	Профессиональные компании в следствие более высокой оборачиваемости имеют меньшую нагрузку на окружающую среду	Изменение законодательства в отношении утилизационных сборов, вредных выбросов и пр., могущих повлиять на деятельность подрядчиков
Технологическая	Возможности повышения качества обслуживания	Ограничение возможностей компаний в части взаимодействий с реальными и потенциальными клиентами	Расширение возможностей цифровой сервитизации	Риски несовместимости используемого ПО

[197] Разработано автором.

Чтобы определить место аутсорсинга в стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности, следует прежде всего, рассмотреть содержание текущей стратегии развития отрасли.

Характеризуя современные тенденции развития автомобильной промышленности Китая, можно отметить ее активный рост с выходом на глобальные мировые рынки. Основные экономические показатели развития промышленности за последние 11 лет отражены в таблице 22.

Таблица 22

Экономические показатели развития автомобильной промышленности Китая[198]

Год	Количество предприятий, ед.	Доля убыточных компаний, %	Объем производства (Млрд.юаней)	Прирост добавленной стоимости, %
2012	10569	13,0	1713.02	8,4
2013	11599	11,7	1980.86	14,9
2014	12407	11,3	2335.7	11,8
2015	13431	13,0	2421.1	6,7
2016	14133	11,2	2940.3	15,5
2017	14766	12,5	3285.4	12,2
2018	15174	18,0	3315.8	4,9
2019	15396	21,4	3506.5	1,8
2020	15686	20,7	3589	6,6
2021	16414	21,8	3671.1	5,5
2022	17517	25,5	3979.2	6,3

Китайская автомобильная промышленность уделяет много внимания инноватизации своих бизнес-процессов. Данные статистики демонстрируют ежегодный рост количества патентов. Так, количество автомобильных патентов в 2022 году составило 362 200, что на 12,94% больше по сравнению с 2021 годом. Из них 94 500 патентов было выдано на изобретения, что больше чем в 2021 году на 12,77%.

С точки зрения содержания инновационных процессов китайская автомобильная промышленность особое внимание уделяет новым энергетическим и интеллектуальным транспортным средствам. Доля патентов в этой области составляет 41,95% от общего числа патентов в отрасли с

[198] Источник: База данных China Business Intelligence Network. URL: https://s.askci.com/data/economy/00031/1/

увеличением по сравнению с прошлым годом числа патентов для новых энергетических автомобилей на 13,32%, для интеллектуальных – на 19,77%. Наряду с этим, традиционно в центре внимания находятся электронные приборы, двигатели, кузовные детали и аксессуары к ним.

В целом общие тенденции развития автомобильной промышленности Китая выражаются в следующем[199].

Стратегия реализации двух углеродных целей развития, выражающаяся в оптимизации и модернизации производства на основе зеленых и низкоуглеродистых технологических инноваций. В рамках реализации этой стратегии, как демонстрируют данные платформы интегрированного обслуживания данными, в 2021 году ежемесячное производство и продажи новых энергетических автомобилей приблизились к уровню 400 000 и демонстрируют непрерывную тенденцию к росту[200].

Замена материалов для создания автомобилей на более легкие композитные и магниевые сплавы. Это позволяет значительно снизить затраты на производство автомобилей, сделать его более экологически чистым, повысить энергоэффективность за счет облегчения конструкции транспортного средства.

Использование цифровых и интеллектуальных технологий, позволяющих сократить цикл НИОКР, повысить качество и эффективность производственных процессов.

Повышение спроса на автомобили, а также на автомобильные услуги. Данное направление непосредственно связано с процессами сервитизации, активно происходящими в промышленности в последние годы. Сервитизация открывает значительные возможности для аутсорсинга. Несмотря на высказываемые опасения, что «автомибилизация как услуга» (например, в форме каршеринга) представляет разрушительную угрозу для автомобильной промышленности, исследования P. Wells et all. доказывают, что

[199] Источник: Trends in the automotive industry in 2022. URL: http://www.15tqw.com/news_3695045.shtml
[200] Источник: The comprehensive data service platform of <ZHIYUN>. URL: https://zhiyun.souche.com/welcome

автомобильный сектор в наибольшей степени подходит к интеграции в него системных изменений, в том числе на основе сервитизации[201].

Следует заметить, что аутсорсинг может выполнять важную роль в поддержании и развитии этих тенденций. Это во многом связано с тем, что технологические инновации, создание новых услуг на основе использования цифровых технологий требуют использования новых компетенций, что может быть обеспечено в рамках использования аутсорсинга. При этом, как отмечают J. Lampón и P. Muñoz-Dueñas, современные автомобильные компании, ориентированные на устойчивое развитие, активно применяют аутсорсинг, поскольку он позволяет им стать более мобильными в принятии решений в отношении ключевых технологий в цепочке создания стоимости с точки зрения повышения энергоэффективности и экологичности производства[202].

Это приводит нас к выводу о том, что аутсорсинг должен выступать неотъемлемой частью стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности.

В настоящее время в Китае планы повышения устойчивости автомобильной промышленности в основном связаны с развитием производства новых энергетических транспортных средств. Это связано с тем, что на 20-м Национальном съезде президентом Си Цзиньпин была поставлена задача продолжения продвижения в стране энергетической революции. Именно новые энергетические транспортные средства являются основным направлением трансформации, модернизации и экологически чистого развития мировой автомобильной промышленности, а также стратегическим выбором для качественного развития автомобильной промышленности Китая[203].

---

[201] Wells P., Wang X., Wang L., Liu H., Orsato R. More friends than foes? The impact of automobility-as-a-service on the incumbent automotive industry // Technological Forecasting and Social Change. 2020. Vol. 154. 119975

[202] Lampón J., Muñoz-Dueñas P. Are sustainable mobility firms reshaping the traditional relationships in the automotive industry value Chain? // Journal of Cleaner Production. 2023. Vol. 413. 137522

[203] Gang L. Impacts of Institutional Change on Industrial Economy: A China's automobile industry perspective // ISCTE Instituto Universitario de Lisboa. 2020. https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/22705/1/phd_li_gang.pdf

Стратегические направления развития китайской автомобильной промышленности ориентированы на развитие:

- электротехнического машиностроения;
- сетевого взаимодействия и интеграции производителей автомобильной продукции с особым вниманием к инновациям, внедрению ключевых базовых технологий, расширению базовых производственных возможностей;
- новой промышленной экологии;
- инфраструктурной системы, оптимизирующей среду промышленного развития и способствующей высококачественному и устойчивому развитию китайской индустрии новых энергетических транспортных средств.

Согласно Программе «Обрабатывающая промышленность Китая к 2025 году», конкурентоспособность китайского рынка новых энергетических транспортных средств должна значительно повыситься. На сегодняшний день уже достигнуты серьезные прорывы в ключевых технологиях, таких как аккумуляторы, приводные двигатели и операционные системы транспортных средств, повышен уровень их безопасности. По данным за 2015 год среднее энергопотребление новых легковых автомобилей на чистом электричестве уже было снижено до 12,0 кВт*ч/100 км, а объем продаж новых электромобилей достиг примерно 20% от общего объема продаж новых автомобилей [204] . Предполагается, что годовой объем продаж новых электромобилей собственного производства в Китае достигнет 3 миллионов, что составит более 80% внутреннего рынка[205]. При этом планируется, что к 2025 году продажи двух автомобильных компаний войдут в топ-10 в мире, а зарубежные продажи составят 10% от общего объема продаж[206]. Что касается

[204] Уведомление Государственного совета о выдаче сертификата "Сделано в Китае 2025 // Guofa [2015] № 28 https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm
[205] Department of Equipment Industry of the Ministry of Industry and Information Technology. Central Government Portal www.gov.cn. URL: https://www.gov.cn/zhuanti/2016-05/12/content_5072762.htm
[206] Источник тот же.

интеллектуальных подключенных транспортных средств, то в 2025 году Китай овладеет общей технологией автономного вождения и различными ключевыми технологиями, создаст относительно полную независимую систему исследований и разработок, систему поддержки производства и промышленную группу интеллектуальных подключенных транспортных средств и в основном завершит трансформацию и модернизацию автомобильной промышленности. В настоящее время ключевые системы, такие как силовые батареи и приводные двигатели уже достигли передового международного уровня. Планируется, что к 2025 году данные ключевые системы будут массово экспортироваться. К 2025 году также планируется внедрение стандартов беспроводной связи (C—V2X) и технологические усовершенствования между транспортными средствами и другими устройствами вне автомобиля на основе технологии сотовой связи.

Что касается решения задач устойчивого технологического развития, Китай стремится к совершенствованию своего технологического инновационного потенциала в период с 2015 по 2025 год, что выражается в двух основных аспектах:

1) расширение базовых возможностей отрасли на основе углубления структуры технологических исследований и разработок (усиление инновационных технологий интеграции транспортных средств) и создания цепочки инноваций в области транспортных технологий для производства исключительно электромобилей, подключаемых гибридных автомобилей (включая автомобили с увеличенным радиусом действия) и автомобилей на топливных элементах;
2) формирование технологической системы поставок ключевых компонентов с силовыми батареями и системами управления, приводными двигателями и силовой электроникой, сетевыми и интеллектуальными технологиями.

Основные направления исследований и разработок в *области основных технологий* в обобщенном выражаются в следующем.

Во-первых, исследования и разработки в области аккумуляторных технологий. В основном данное направление включает исследования ключевых базовых технологий, таких как материалы для положительных и отрицательных электродов, электролиты, мембраны и мембранные электроды, а также исследования и разработки короткозамкнутых технологий для высокопрочных, легких, высокобезопасных, недорогих и долговечных аккумуляторных батарей и систем топливных элементов.

Во-вторых, инновационные технологии интеллектуальных сетей. В частности, речь идет об интегрированном восприятии сложной среды, интеллектуальном сетевом принятии решений и управлении, проектировании архитектуры информационно-физических систем, интеллектуальных вычислительных платформ в автомобиле, высокоточных картах геопозиционирования, беспроводной связь (V2X) между транспортными средствами и другими устройствами снаружи.

В-третьих, усовершенствование базовой технологии новых энергетических транспортных средств: прорыв в ключевых технологиях и продуктах, таких как автомобильные чипы, операционные системы транспортных средств, новые электронные и электрические архитектуры, системы приводных двигателей с высокой эффективностью и высокой плотностью, преодоление проблем хранения и транспортировки водородной энергии, заправочных станций на водороде, бортового хранилища водорода и других технологий поддержки применения транспортных средств на водородных топливных элементах.

Что касается решения задач *устойчивого развития промышленной экологии*, Китай поддерживает развитие предприятий, ориентированных на экологию, и поощряет трансграничное сотрудничество между предприятиями в области новых энергетических транспортных средств, энергетики, транспорта, информации и коммуникаций, уделяя особое внимание диверсифицированному производству и разнообразным его потребностям

посредством открытого сотрудничества и совместного использования выгод, с тем чтобы строить предприятия, ориентированные на экологию.

В то же время предприятиям рекомендуется повышать свою способность гарантировать наличие ключевых ресурсов, таких как литий, никель, кобальт и платина. Совершенствуется система утилизации аккумуляторных батарей, поэтапного использования и вторичной переработки, а также поощряется создание общих каналов утилизации. Создается и усовершенствуется система управления транспортировкой, складированием, техническим обслуживанием, проверкой безопасности, выводом из эксплуатации и переработкой аккумуляторных батарей. Оптимизируется структура перерабатывающей промышленности в направлении эффективного извлечения ценных элементов из утилизированных аккумуляторных батарей.

Что касается аутсорсинга, то непосредственно в планах развития автомобильной промышленности он не упоминается. В то же время, отдельные аспекты стратегического развития отрасли, связанные с задачами развития промышленной интеграции, могут быть реализованы на основе развития аутсорсинговых отношений. В частности, в таблице 24 отражены основные задачи развития промышленной интеграции в автомобильной промышленности, поставленные в рамках Программы «Обрабатывающая промышленность Китая к 2025 году», а также возможности использования аутсорсинга для решения данных задач. В частности в таблице 23 отражены бизнес-процессы, которые требуют значительного инновационного потенциала для их реализации. С точки зрения стратегического развития отрасли целесообразно направить усилия (в том числе государственную поддержку) на развитие данные процессов в отдельных компаниях (как производственных, так и научных), имеющих для этого достаточный потенциал с последующим аутсорсингом этих компаний с другими автомобильными компаниями.

Таблица 23

Возможности аутсорсинга для устойчивого развития автомобильной промышленности Китая в рамках решения задач промышленной интеграции[207]

Задача, поставленная в Программе	**Направления решения задачи**	**Передаваемый на аутсорсинг процесс**
Содействие разработке новых энергетических транспортных средств и энергетической интеграции	Укрепление взаимодействия между новыми энергетическими транспортными средствами и энергосистемой (V2G). Содействовать обмену и интеграции информации между новыми энергетическими транспортными средствами и системами метеорологического прогнозирования и использования возобновляемых источников энергии	Аутсорсинг бизнес-процессов в области исследования технологии и производства аккумуляторных батарей с большим сроком службы и маломощных технологий постоянного тока
Содействие интеграции и разработке новых энергетических транспортных средств и средств транспортировки	Разработка интегрированных интеллектуальных туристических сервисов на основе взаимодействия производителей автомобилей и компаний, предоставляющих туристические услуги и создания платформы обслуживания “по принципу одного окна”. Содействие применению новых энергетических транспортных средств в городском транспорте, портовых операциях и других областях, а также обеспечение удобства проезда новых энергетических грузовиков	Аутсорсинг бизнес-процессов в области создания интеллектуальных систем управления дорожным движением нового типа, охватывающих сбор информации на интерфейсе, передовые распределенные вычисления и совместное управление в облаке

[207] Разработано автором.

Окончание таблицы 23

Задача, поставленная в Программе	**Направления решения задачи**	**Передаваемый на аутсорсинг процесс**
Содействие интеграции и развитию новых энергетических средств, а также средств информации и коммуникации	Развитие эффективного сотрудничества “люди—автомобиль—дорога—облако”, используя данные в качестве связующего звена. Создание единой системы аутентификации автомобильных идентификаторов и доверия к безопасности. Улучшение систем управление данными о новых энергетических транспортных средствах, постоянный мониторинг механизмов раннего предупреждения и механизмов реагирования на чрезвычайные ситуации, оценка рисков.	Разработка платформы объединения данных и вычислительной обработки “люди—транспортное средство—дорога—облако”, а также прикладных сервисов для интеграции информации и коммуникаций. Процессы тестирования безопасности бортовых информационных систем, сервисных платформ и ключевых электронных компонентов в различных сценарных вариантах функционирования с учетом региональных условий.
Усиление стандартной стыковки и систем обмена данными	Создание комплексной стандартной системы для интеграции и разработки новых энергетических транспортных средств и смежных отраслей промышленности, а также уточнение стандартов технического интерфейса, таких как операционные системы транспортных средств, базовые карты транспортных средств, обмен информацией о запасах транспортных средств и базовые платформы облачного управления.	Бизнес-процесс по созданию межотраслевой и междисциплинарной интегрированной платформы больших данных для содействия обмену и взаимосвязи различных типов данных

Таким образом, можно сказать о наличии тесной связи между стратегическими процессами устойчивого развития автомобильной промышленности и аутсорсинговыми процессами. Основные возможности аутсорсинга выражаются в том, что он позволяет сосредоточить государственные усилия на поддержке тех компаний (центров роста), которые имеют необходимые материально-технические, финансовые, кадровые и другие ресурсы для осуществления инновационных разработок. Данные компании могут стать аутсорсерами для других автомобильных компаний, формируя так называемый «экономический каркас инноватизации»[208] автомобильной промышленности.

Отметим, что данная идея во многом перекликается с положениями теории полюсов роста, положительно зарекомендовавшей себя в решении задач повышения устойчивости развития социально-экономических систем различного уровня[209]. По сути логика развития аутсорсинга в стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности отражает логику развития полюсов роста как источника инноваций, причем именно отношения аутсорсинга будут способствовать диффузии этих инноваций в другие компании через формируемые коридоры роста. Поэтому мы считаем, что аутсорсинг может выступать важным компонентом стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности.

Последовательность этапов разработки и реализации стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности с включением в нее аутсорсинговой стратегии отражена на рисунке 26.

---

[208] Матвеева Л.Г. Промышленные ядра экономического каркаса инноватизации регионов Юга России // Региональная экономика. Юг России. 2020. Т. 8. № 4. С. 87-98.

[209]Батов Г.Х. Особенности устойчивого развития и "полюса роста" в промышленной политике региона // устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели. Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 75-летию председателя ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», доктора технических наук, профессора П.М. Иванова. 2017. Нальчик. - Из-во: КБНЦ, с.10-11; Шаталова О.М. Об организационно-экономическом механизме инновационного научно-технологического центра как полюса роста и устойчивого развития региональной экономики // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2021. Т. 31. № 4. С. 610-620; Bere R., Otoiu A., Bucerzan I. Determinants of Economic Growth in Cities Acting as Growth Poles in Regions from Romania // Procedia Economics and Finance. 2014. Vol. 10. Pp. 357-365; Vertakova Y., Polozhentseva Y., Klevtsova M. The Formation of the Propulsive Industries of Economic Development Acting as the Growth Poles of Regions // Procedia Economics and Finance. 2015. Vol. 24. Pp. 750-759.

Рисунок 26. Последовательность этапов разработки и реализации стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности[210]

[210] Разработано автором.

При этом политика устойчивого развития отрасли должна быть сосредоточена на вовлечение в цепочки создания стоимости как иностранных, так и отечественных компаний, использующих инновационные технологии.

Очевидно, что важным элементом проектирования стратегии развития автомобильной промышленности на основе аутсорсинга является выбор партнеров, которые по своим характеристикам должны удовлетворять императивам устойчивости. Поэтому следующая глава данного исследования посвящена вопросам разработки инструментария отбора аутсорсера.

3.2. Инструментарий выбора аутсорсинговых партнеров в автомобильной промышленности

«Правильный» аутсорсинговый партнер является ключом к успеху или неудаче реализации стратегии развития автомобильной промышленности. Успешное сотрудничество с аутсорсером является своего рода поддержкой возможностей предприятия и они оба имеют эффект «1+1>2», так называемый синергетический эффект, который обеспечивает дополнительные преимущества, повышая общую эффективность цепочки создания стоимости в автомобильной промышленности. Однако если выбор партнера будет неправильным, то не только отдельная автомобильная компания не сможет воспользоваться преимуществами аутсорсинга, но и затруднит продолжение деятельности смежных предприятий, что нанесет серьезный удар устойчивому развитию всей отрасли, поскольку может привести к значительным финансовым потерям и даже катастрофическим сбоям в цепочках поставок. Поэтому можно сказать, что выбор правильного аутсорсингового партнера является наиболее важной частью стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности, а автомобильные компании должны быть особенно внимательны при выборе подрядчиков.

В существующих научных исследованиях имеются два основных подхода к отбору аутсорсеров. Первый подход базируется на построении системы показателей-критериев отбора аутсорсеров. Второй подход заключается в использовании различных методов качественного и количественного анализа различных аспектов деятельности аутсорсера для характеристики и оценки степени его надежности. Независимо от используемого подхода, методики абсолютного большинства исследователей сосредоточены на выборе партнеров аутсорсинга с точки зрения экономических интересов предприятия. При этом построение системы оценки аутсорсеров отличается значительным разнообразием.

Самое раннее исследование, посвященное методологическим аспектам отбора подрядчиков относится к 1966 году, когда G. Dickson провел углубленное исследование системы оценки подрядчиков, выделив около 50 используемых атрибутов [211]. С тех пор появилось значительное количество эмпирических исследований и статей концептуального характера, посвященных вопросам выбора партнеров. Например, P. Ávila et al. определяют пять критериев выбора: качество деятельности, финансы, синергия, затраты и производственная система [212]. M. Yazdani et al. предлагают при выборе поставщиков использовать нечетную когнитивную карту, формируемую с помощью экспертов [213]. G. Chen et al., базируясь на концепции сбалансированной системы показателей, предлагают 15 критериев оценки аутсорсинговых решений, в числе которых: своевременная поставка, гибкость в соответствии с потребностями рынка и пр. [214]. Sh. Chen и R. Chen, проведя углубленное исследование по выбору поставщика для Shennong Automobile Co., Ltd., в качестве показателей оценки включили качество продукции,

[211] Dickson, G. W. An Analysis Of Vendor Selection Systems And Decisions // Journal of Purchasing. 1966. Vol. 2(1). Pp. 5–17.
[212] Ávila P., Mota A., Pires A., Bastos J., Putnik G., Teixeira J. Supplier's Selection Model based on an Empirical Study // Procedia Technology. 2012. Vol. 5. Pp. 625-634.
[213] Yazdani M., Hennequin S., Roy D. Dynamic Supplier Selection Based on Fuzzy Cognitive Map // IFAC-PapersOnLine. 2023. Vol. 56, Issue 2. Pp. 959-964
[214] Chen G., Yan Z., Chen J., Li Q. Building information modeling (BIM) outsourcing decisions of contractors in the construction industry: Constructing and validating a conceptual model // Developments in the Built Environment. 2022. Vol. 12. 100090

сроки поставки, гибкость партии, компромисс между сроком поставки и ценой, компромисс между ценой, партией и разнообразием[215].

Мы считаем, что, выбор аутсорсера должен осуществляться таким образом, чтобы дать предприятиям возможность достичь цели снижения затрат и улучшения качества и технологий, способствуя повышению общей эффективности цепочки создания стоимости в автомобильной промышленности с точки зрения достижения целей устойчивого развития. Поэтому важными критериями выбора аутсорсингового партнера должны стать те, которые отражают его технологический потенциал и управленческие возможности, гарантии эффективной реализации этого потенциала, а также стабильность и долговременность организационной стратегии развития. Другими словами, при выборе аутсорсингового партнера необходимо провести всесторонний анализ долгосрочной устойчивости экономического, социального, экологического и технологического развития подрядчика.

В общем виде процесс отбора аутсорсеров может быть представлен последовательностью следующих основных этапов, отраженных на рисунке 27. Рассмотрим подробнее содержание каждого этапа.

Анализ рыночной среды. Основная цель данного этапа состоит в том, чтобы определить, следует ли передавать определенные бизнес-процессы в конкретных автомобильных компаниях на аутсорсинг. Когда разрабатывается стратегия устойчивого развития отрасли, необходимо объединить анализ внутренней среды рассматриваемых компаний с анализом рыночной среды, чтобы четко выбрать бизнес-цели аутсорсинга.

Анализ внутренней среды помогает выявить и понять проблемы автомобильных предприятий, связанные с реализацией как текущих, так и стратегических задач. Анализ внешней (рыночной) среды позволяет определить тенденции развития отрасли и тенденции развития в ней аутсорсинга, чтобы в дальнейшем рассмотреть целесообразность аутсорсинга и подготовиться к

[215] Chen Sh., Chen R. On the relationship between manufacturers and suppliers in the JIT environment--JIT procurement and supply in China's automobile industry // Journal of Engineering Management. 1998. Vol. 3. Pp. 48-54.

аутсорсингу. Если рыночная зрелость отраслей, связанных с аутсорсинговым бизнесом, не очень высока, количество и качество аутсорсеров невелики, а аутсорсинг бизнеса не приносит отрасли значительных выгод, то можно рассмотреть возможность сохранения самостоятельного выполнения бизнес-процессов рассматриваемыми компаниями.

Рисунок 27. Процесс выбора аутсорсера промышленной компанией[216]

Напротив, если рынок аутсорсинга развит, количество и качество

[216] Источник: Dai Z., Li S., Deng A. and others. The method of selecting a contractor and evaluating the model of early contractor participation (ECI) in the construction of military facilities based on the triangular fuzzy number TOPSIS // Architecture of Chongqing 2022. Vol. 21(12). Pp. 23-27.

аутсорсеров соответствует поставленным стратегическим задачам развития автомобильной промышленности, а бизнес-аутсорсинг может принести взаимную выгоду взаимодействующим компаниям, можно рассмотреть возможность передачи бизнес-процессов отдельных автомобильных компаний на аутсорсинг другим компаниям. Информация, полученная на данном этапе, может быть использована для выбора аутсорсеров, чтобы в основном привлечь лидеров отрасли.

Решение об аутсорсинге бизнеса (решение о целесообразности аутсорсинга). После того, как анализ рыночной среды позволяет сделать вывод о развитости рынка аутсорсинга и предоставляемых им возможностей для компании и для отрасли в целом, лица, принимающие решения (в том числе на отраслевом уровне), должны проанализировать риски и выгоды передачи в аутсорсинг выбранных бизнес-процессов. Для оценки возможных эффектов и рисков можно использовать разработанный в предыдущей главе данного диссертационного исследования инструментарий, базирующийся на использовании экспертных оценок и матричного подхода в сопоставлении эффектов и рисков аутсорсинга.

Определение цели аутсорсинга

Когда осуществляется выбор аутсорсера, необходимо четко понимать поставленные цели стратегического развития отрасли, чтобы избежать рисков, вызванных слепым отбором. Так, основными целями выбора аутсорсера могут быть следующие:

- получение профессиональных услуг (продуктов), соответствующих потребностям и требованиям к качеству рынка автомобильной продукции;
- получение профессиональных услуг (продуктов) по более низкой цене, чем обеспечиваются существующими затратами на конкетных предприятиях;
- обеспечение наилучшего сервиса;
- развитие и поддержка договорных отношений.

Формирование ключевых критериев выбора аутсорсинговых партнеров. Ключевые критерии отбора относятся к основным факторам, которые оказывают существенное влияние на оценку аутсорсеров. Анализируя имеющуюся

литературу [217] по вопросам формирования критериев отбора партнеров для аутсорсинга, можно выделить следующие основные критерии, предлагаемые учеными:

- стоимость выполнения работ, обслуживания;
- технические возможности аутсорсера, используемые оборудование и производственные мощности;
- репутация и качество деятельности поставщика услуг;
- безопасность и надежность;
- гибкость в принятии решений;
- совместимость используемых производственных и управленческих технологий.

Создание системы показателей оценки аутсорсинговых партнеров. Чтобы провести всестороннюю оценку аутсорсинговых партнеров и на ее основе сделать выбор, необходимо иметь научно обоснованную и всеобъемлющую систему показателей. Автомобильным предприятиям необходимо найти партнера, который может решать проблемы и совместно координировать осуществление бизнес-процессов, а не простого поставщика продуктов и услуг. Следовательно, необходимо, чтобы выбранные показатели оценки всесторонне объективно отражали характеристики аутсорсера. При этом система показателей комплексной оценки аутсорсеров во многом отражает внутренние характеристики самого предприятия, а также рыночной среды, в которой оно функционирует.

Система показателей для проведения оценки формируется путем преобразования набора критериев, определенных на предыдущем этапе. Например, возможная система показателей оценки аутсорсеров в автомобильной промышленности, сформированная в соответствии с указанными выше

[217]Dickson, G. W. An Analysis Of Vendor Selection Systems And Decisions // Journal of Purchasing. 1966. Vol. 2(1). Pp. 5–17; Hsu P.-F., Hsu M.-Gh. Optimizing the Information Outsourcing Practices of Primary Care Medical Organizations Using Entropy and TOPSIS // Quality & Quantity. 2008. Vol. 42. Pp. 181-201; Kahraman C., Büyüközkan G., Yasin Ates N. A two phase multi-attribute decision-making approach for new product introduction, Information Sciences. 2007. Vol. 177. 1567–1582; Lin H. Research of information technology outsourcing in the field of corporate information technology. Central China Pedagogical University, 2005; Miao W. Research on quality management of outsourced software testing services based on quality and cost // Chinese Business Theory. 2019. Vol. 20. Pp.95-96.

критериями, представлена в таблице 24. Заметим, что некоторые показатели могут быть качественными и оценены с экспертами.

Таблица 24

Система показателей оценки аутсорсинговых партнеров автомобильных компаний[218]

Критерии выбора партнеров	**Показатели оценки**
Стоимость выполнения работ, обслуживания	Стоимость производства, оказания услуг Затраты на управление взаимодействиями
Технические возможности аутсорсера, используемое оборудование и производственные мощности	Уровень инновационности используемого оборудования, технологий Показатели ресурсоемкости и энергоемкости производства Показатели производительности труда
Репутация и качество деятельности поставщика услуг	Занимаемая доля рынка Объемы производства и продаж продукции (оказания услуг) Количество и характеристики взаимодействующих партнеров
Безопасность и надежность	Возможность мониторинга ключевых показателей деятельности компании-аутсорсера Уровень безопасности данных Уровень стабильности функционирования предприятия (технологической, финансовой и пр.)
Гибкость в принятии решений. Своевременность реагирования на запросы клиентов или изменения внешней среды	Уровень удовлетворенности потребителей и партнеров Доля используемых гибких производственных технологий и систем управления
Совместимость используемых производственных и управленческих технологий	Уровень совместимости корпоративных культур взаимодействующих компаний Уровень совместимости стратегических целей развития взаимодействующих компаний Уровень совместимости используемых производственных технологий

Выбор методов и моделей оценки аутсорсинговых партнеров. Система показателей комплексной оценки аутсорсеров является основой и стандартом в процедуре выбора партнеров-аутсорсеров. Учитывая, что выбор аутсорсера является вопросом принятия многокритериальных решений, достаточно часто исследователи предлагают использование нечетких многокритериальных моделей

[218] Составлено автором.

принятия решений в отношении выбора аутсорсеров. Также популярными являются различные методы проведения экспертных оценок.

Выбор аутсорсинговых партнеров. Основная работа на этом этапе заключается в исследовании и сборе подробной информации о цене продукта аутсорсера, качестве, возможностях НИОКР и других показателях. Затем проводится оценка потенциальных аутсорсеров с использованием моделей, и методов определенных на предыдущем этапе.

Реализация отношений сотрудничества. Заключительным этапом выбора аутсорсингового партнера является проведение переговоров и подписание контракта с аутсорсером, который устраивает предприятие. Далее начинается установление и реализация отношений аутсорсинга. В процессе осуществления отношений сотрудничества предприятие должно постоянно отслеживать эффективность работы подрядчика и эффективно управлять отношениями аутсорсинга, чтобы улучшить эффективность сотрудничества двух сторон.

Очевидно, что оценка аутсорсинговых партнеров с точки зрения выбора тех, взаимодействия которых обеспечат наибольшие возможности повышения устойчивости развития автомобильной промышленности при наименьших рисках является многокритериальной задачей с большим количеством разнообразных и довольно противоречивых целей и ограничений (экологических, финансовых, технических, социально-экономических и пр.). Для решения данной задачи исследователями часто применяются методы многокритериального анализа решений (MCDM), в которых комплекс критериев оценки используется совместно с аппаратом нечетких множеств для обработки экспертных оценок.

Методы многокритериального анализа решений (MCDM) основаны на нечеткой математике для многоцелевых атрибутов и мультипрограмм и в основном используются для оценки эффективности и принятия решений. Одним из первых возможности использования данных методов для моделирования взаимодействий с подрядчиком рассмотрел D. Gary. В частности, он проводит обзор методологий моделирования с выявлением их достоинств и недостатков: метод индивидуальной схемы, метод кластерного анализа, метод многоаттрибутного анализа, метод

теории многоаттрибутной полезности, метод многомерного дискриминантного анализа и множественную регрессию [219]. Ряд исследователей отмечают, что некоторые методы MCDM во многом зависят от субъективного суждения экспертов, высказывающих оценочные мнения, что снижает рациональность и научную обоснованность получаемых результатов оценки[220]. Для решения данной проблемы исследователи предлагают использовать метод иерархического анализа (AHP), теорию нейронных сетей (NN) или генетические алгоритмы (GA). В развитие данных идей P. Jaskowski et al. предложили применять расширенный метод нечеткого иерархического анализа к процессу принятия групповых решений. На конкретных примерах они продемонстрировали, что использование метода нечеткого иерархического анализа для определения веса критериев оценки лучше, чем традиционный метод иерархического анализа [221]. Еще одним методом, преодолевающим ограничения субъективных оценок выбора поставщика, является метод поиска компромисса F-VIKOR, возможности которой продемонстрированы J. Zhao и H. Chen [222].

В целом, можно отметить, что имеется достаточно большое количество методов MCDM, обзор которых, в частности, представлен в исследовании A. Mardani et al. [223]. В рамках данного исследования для оценки и выбора аутсорсинговых партнеров мы предлагаем использовать совокупность методов DEMATEL, AHP и F-VIKOR, позволяющих объединить основные требования автомобильной промышленности к характеристикам подрядчиков и сформировать многоуровневую систему показателей оценки. Такой подход совместного использования моделей позволит избежать субъективности и ограничений,

---

[219] Gary D Holt. Which contractor selection methodology? // International Journal of Project Management. 1998. Vol. 16 (3). Pp. 153-164.

[220] El-Sawalhi N., Eaton D., Rustom R. Contractor pre-qualification model: State-of-the-art // International Journal of Project Management. 2007. Vol. 25(5). Pp. 465-474.

[221] Jaskowski P., Biruk S., Bucon R. Assessing contractor selection criteria weights with fuzzy AHP method application in group decision environment // Automation in Construction. 2010. Vol. 19(2). Pp. 120-126.

[222] Zhao J., Chen H. The fluctuating fuzzy multicriteria model of decision-making when choosing a supplier based on the VIKOR algorithm // Fuzzy systems and mathematics. 2016. Vol. 4. Pp. 116-120.

[223] Mardani A., Jusoh A., Zavadskas E.K., Cavallaro E.K., Khalifah Z. Sustainable and renewable energy: an overview of the application of multiple criteria decision making techniques and approaches // Sustainability. 2015. 7 (10). Pp. 13947–13984.

связанных с использованием одной модели, и сделать результаты оценки более надежными.

Предлагаемый инструментарий отбора аутсорсинговых партнеров выглядит следующим образом (рис.28).

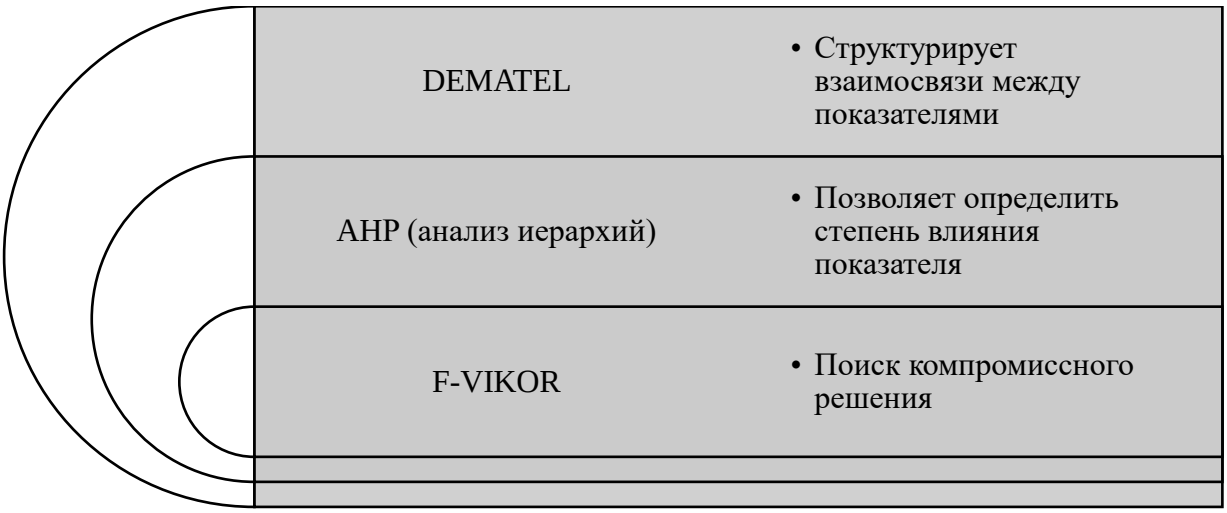


Рисунок 28. Инструментарий отбора аутсорсинговых партнеров в автомобильной промышленности[224]

На основе использования подхода DEMATEL-AHP описывается проблема отбора подрядчиков и строится структурная взаимосвязь между различными факторами риска и оценки их относительной важности. Преимущества данного метода, как отмечают А.А. Левченко и В.В. Таратухин, состоят в том, что он позволяет понять, какие факторы оказывают влияние друг на друга и их причинно-следственную связь. При этом он проводит ранжирование альтернатив на основе взаимозависимых отношений, не учитывая прочие критерии[225]. Поэтому подход DEMATEL часто используется совместно с методом анализа иерархий (AHP), который позволяет определить весовые значения критериев без учета их зависимостей и взаимодействий. Далее метод F-VIKOR позволяет ранжировать решения на основе их близости к идеальному.

[224] Разработано автором.
[225] Левченко А.А., Таратухин В.В. Анализ влияния типовых функциональных требований на параметры настройки информационной системы на базе облачных технологий с применением метода DEMATEL // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2022. Т. 18. № 1. С. 17-28.

Последовательность этапов реализации предлагаемого инструментария выбора партнеров аутсорсинга представлен на рисунке 29.

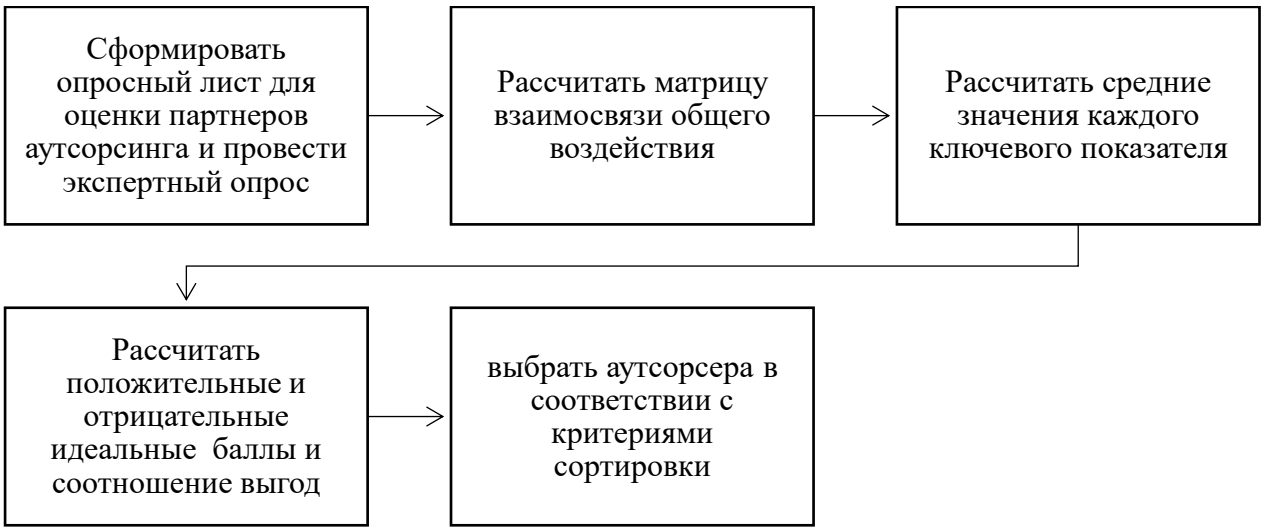


Рисунок 29. Последовательность этапов выбора партнеров аутсорсинга[226]

На первом этапе формируется система показателей оценки потенциальных партнеров аутсорсинга, разрабатывается опросный лист для экспертов и проводится их опрос. Показатели оценивания могут быть выбраны произвольно, например, по 5-балльной шкале.

Далее проводится обработка результатов опроса экспертов и определяется среднее значение показателей, чтобы получить матрицу прямого воздействия.

$$a_{ij} = \frac{1}{H}\sum_{k=1}^{h} e_{ij}^{k}$$

Матрица представляет собой неотрицательную матрицу n × n, которая может быть выражена следующим образом:

$$E^{k} = [e_{ij}^{k}]_{n\times n}\text{ , k=1,2,3,...k}$$

$$Y=\begin{bmatrix} e_{11} & \cdots & e_{1j} & \cdots & e_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ e_{i1} & \cdots & e_{ij} & \cdots & e_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ e_{n1} & \cdots & e_{nj} & \cdots & e_{nn} \end{bmatrix}$$

Мнения K экспертов суммируются, а затем вычисляется среднее значение.

[226] Разработано автором

$$E^k = a_{ij} = \frac{1}{k}\sum_{k=1}^{k} e_{ij}^k = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & & a_{nj} & & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Нормализуя исходную матрицу взаимосвязей, определяется матрица B.

$$B = \mathrm{s} \times A$$

$$\text{где} \quad \mathrm{s} = \frac{1}{\max\limits_{1 \le i \le 13} \sum_{j=1}^{13} a_{ij}}$$

Далее вычисляется полная матрица взаимосвязей T.

$$T = D(1-D)^{-1}$$

И определяется сумма заданных и полученных эффектов в измерениях.

$$D + D^2 + \ldots D^w = D(1-D^w)(1-D)^{-1}$$

а потом $T = D(1-D)^{-1} = [\mathrm{t}_{ij}]_{n*n}$, когда $w \to \infty$, $D^{\mathrm{w}} = [0]_{n*n}$

Применение метода AHP позволяет получить веса каждого показателя и элемента следующими способами.

Невзвешенная суперматрица

$$W = (T_N^{\mathrm{C}})' = D \begin{bmatrix} \mathrm{W}_{11} & \cdots & W_{1\mathrm{i}} & \cdots & W_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W_{1i} & \cdots & W_{ij} & \cdots & W_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W_{n1} & \cdots & W_{ni} & \cdots & W_{nn} \end{bmatrix}$$

Взвешенная суперматрица

$$W^{\mathrm{s}} = T_N^{\mathrm{C}}\, W = \begin{bmatrix} \mathrm{t}_{\mathrm{D}}^{\mathrm{N11}} \times \mathrm{W}_{11} & \cdots & \mathrm{t}_{\mathrm{D}}^{\mathrm{N1i}} \times W_{1\mathrm{i}} & \cdots & \mathrm{t}_{\mathrm{D}}^{\mathrm{N1n}} \times W_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \mathrm{t}_{\mathrm{D}}^{\mathrm{Ni1}} \times W_{1i} & \cdots & \mathrm{t}_{\mathrm{D}}^{\mathrm{Nij}} \times W_{ij} & \cdots & \mathrm{t}_{\mathrm{D}}^{\mathrm{Nin}} \times W_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \mathrm{t}_{\mathrm{D}}^{\mathrm{Nn1}} \times W_{n1} & \cdots & \mathrm{t}_{\mathrm{D}}^{\mathrm{Nni}} \times W_{ni} & \cdots & \mathrm{t}_{\mathrm{D}}^{\mathrm{Nnn}} \times W_{nn} \end{bmatrix}$$

Далее осуществляется расчет с использованием метода компромиссной сортировки F-VIKOR. Сущность расчетов заключается в следующем:

1. Формируется исходная матрица оценки данных. Пусть m критериев (C1, C2,... C_m) используются для оценки нескольких альтернатив (A1, A2,...) в качестве матрицы оценки исходных данных объекта.

2. Определяются положительные и отрицательные идеальные решения по всем стандартам

$$f_b^* = Max(f_{ab})$$

$$f_b^- = Mix(f_{ab})$$

3. Вычисляются весовые коэффициенты критериев с помощью DEMATEL-AHP.

4. Определяется групповая полезность S_a и индивидуальные сожаления R_a

$$S_a = \sum_{b=1}^{n} W_b\left[\left(f_b^* - f_{ab}\right)/\left(f_b^* - f_b^-\right)\right]$$

$$R_a = Maxb\left[W_b\left(f_b^* - f_{ab}\right)/\left(f_b^* - f_b^-\right)\right]$$

5. Определяется коэффициент полезного действия Q_a

$$Q_a = v\left(\left(S_a - S^*\right)/\left(S^- - S^*\right)\right) + (1-v)\left(\left(R_a - R^*\right)/\left(R^- - R^*\right)\right)$$

где $S^* = \min S_j$, $S^- = \max S_j$, $R^* = \min R_j$, $R^- = \max R_j$ а v - коэффициент механизма принятия решений. Если оно больше 0,5, это означает, что решение принято в соответствии с большинством методов разрешения, а если оно меньше 0,5, это означает отклонение. В этом исследовании значение v установлено равным 0,5, чтобы одновременно стремиться к максимизации групповой полезности и минимизации индивидуальных сожалений.

6. Из показателей Q_j, R_j и S_j видно, что чем меньше, тем лучше. Приемлемые пороговые условия получения выгоды

$$Q^{n+1} - Q^n \geq 1/(j-1)$$

После ранжирования, в соответствии со значением Q, если вышеуказанное условие выполнено, то $S_n \rangle S_{n+1}$ и $R_n \rangle R_{n+1}$ следовательно, решение A_n лучше , чем A_{n+1}.

Апробацию представленного инструментария проведем на условном примере для трех критериальных показателей оценки при наличии трех рассматриваемых потенциальных партнеров. Такое количество показателей и

партнеров выбрано для простоты проведения расчетов. При этом это не скажется не демонстрационные возможности применяемого инструментария.

На первом этапе формируется система показателей оценки потенциальных партнеров аутсорсинга, разрабатывается опросный лист для экспертов и проводится их опрос. В качестве примера взята автомобильная компания Geely Automobile, передающая на аутсорсинг процесс производства аккумуляторов для электромобилей. Тремя целевыми автомобильными компаниями, используемыми для тестирования, являются: Chery Automobile, Great Wall Motors и Dongfeng Motor Corporation.

Для нашего исследования выбраны следующие три показателя (критерия) оценивания:

Энергоемкость производства (e1): Этот критерий является важным с точки зрения оценки экологической устойчивости и эффективности производства компаний. Он позволяет оценить, насколько компания эффективно использует энергоресурсы, что может быть важным аспектом при выборе партнера с точки зрения устойчивости и социальной ответственности.

Уровень безопасности данных (e2): в современном бизнес-мире безопасность данных становится все более важной. Особенно это актуально в условиях роста цифровизации и увеличения объемов хранения и обработки конфиденциальной информации. Оценка уровня безопасности данных партнера может быть ключевым фактором для обеспечения сохранности конфиденциальных данных заказчика.

Финансовая устойчивость (e3): этот критерий позволяет оценить финансовое положение компании и ее способность обеспечивать устойчивость в долгосрочной перспективе. Финансовая устойчивость является ключевым элементом успешного долгосрочного партнерства, поскольку финансовые трудности у поставщика могут сказаться на выполнении услуг и поставках.

Использование модели DEMATEL-AHP и F-VIKOR включает следующие этапы:

1. Расчет удельных весов критериев: Удельный вес каждого критерия можно рассчитать как отношение веса данного критерия к общей сумме весов. После этого будут получены удельные веса для каждого критерия.

2. Приведение удельных весов и баллов в модель DEMATEL-AHP: Модель DEMATEL-AHP поможет определить взаимосвязи между критериями и компаниями. Эта модель включает в себя матрицу взаимодействий, которая может быть построена на основе удельных весов и баллов.

3. Использование F-VIKOR для выбора наилучшей компании: F-VIKOR позволяет учитывать неопределенность и ранжировать альтернативы. С учетом удельных весов и баллов по каждому критерию можно определить наиболее подходящую установленным критериям компанию.

Расчет удельных весов критериев:

Для каждого критерия веса рассчитываются следующим образом:

$$W_{ij} = \frac{W_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} W_{ij}}$$

Для e1, e2, e3:

1. Удельный вес для el (Энергоемкость производства):

$$\text{Удельный вес для el} = \frac{\text{Вес критерия el}}{\text{Сумма всех весов критериев}} = \frac{3}{3+4+4} = \frac{3}{11}$$

2. Удельный вес для e2 (Уровень безопасности данных):

$$\text{Удельный вес для e2} = \frac{\text{Вес критерия e2}}{\text{Сумма всех весов критериев}} = \frac{4}{3+4+4} = \frac{4}{11}$$

3. Удельный вес для e3 (Финансовая устойчивость):

$$\text{Удельный вес для e3} = \frac{\text{Вес критерия e3}}{\text{Сумма всех весов критериев}} = \frac{4}{3+4+4} = \frac{4}{11}$$

Таким образом, удельные веса будут следующими:

Удельный вес для e1≈0.273

Удельный вес для e2≈0.364

Удельный вес для e3≈0.364

Результаты расчетов сведены в таблицу 25.

Таблица 25

Удельный вес и значения критериев по исследуемым показателям[227]

Код показателя	**Показатель (критерий оценивания)**	**Вес критерия**	**Значения показателей, x_{ij}**		
			Компания Chery	**Компания Great Wall**	**Компания Dongfeng**
e1	Энергоемкость производства	0,273	3	5	4
e2	Уровень безопасности данных	0,364	4	5	4
e3	Финансовая устойчивость	0,364	4	3	4

2. Приведение удельных весов и баллов в модель DEMATEL-AHP для каждой компании:

$$P_{Chery} = \begin{bmatrix} \frac{1}{4} * 3 & \frac{1}{3} * 4 & \frac{1}{3} * 4 \\ \frac{1}{4} * 3 & \frac{1}{3} * 4 & \frac{1}{3} * 4 \\ \frac{1}{4} * 3 & \frac{1}{3} * 4 & \frac{1}{3} * 4 \end{bmatrix}$$

$$P_{GreatWall} = \begin{bmatrix} \frac{1}{4} * 5 & \frac{1}{3} * 5 & \frac{1}{3} * 3 \\ \frac{1}{4} * 5 & \frac{1}{3} * 5 & \frac{1}{3} * 3 \\ \frac{1}{4} * 5 & \frac{1}{3} * 5 & \frac{1}{3} * 3 \end{bmatrix}$$

$$P_{Dongfeng} = \begin{bmatrix} \frac{1}{4} * 4 & \frac{1}{3} * 4 & \frac{1}{3} * 4 \\ \frac{1}{4} * 4 & \frac{1}{3} * 4 & \frac{1}{3} * 4 \\ \frac{1}{4} * 4 & \frac{1}{3} * 4 & \frac{1}{3} * 4 \end{bmatrix}$$

Соответственно полученные значения удельных весов и матриц взаимодействий представлены в таблице 26.

Таблица 26

Таблица удельных весов и матриц взаимодействий[228]

Компания	**W_{e1}**	**We_2**	**We_3**	**P_{e1}**	**P_{e2}**	**P_{e3}**
Chery	1/4	1/3	1/3	3/4	1	1
Great Wall	1/4	1/3	1/3	5/4	5/3	1
Dongfeng	1/4	1/3	1/3	1	1	1

[227] Составлено автором.
[228] Составлено автором.

Далее создадим матрицы парных сравнений.

- Матрица парных сравнений для e_1 (энергоемкость производства):

$$\begin{bmatrix} 1 & 5/3 & 4/3 \\ 1/5 & 1 & 1 \\ 1/4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

- Матрица парных сравнений для e_2 (уровень безопасности данных):

$$\begin{bmatrix} 1 & 5/4 & 1 \\ 1/5 & 1 & 3/4 \\ 1 & 4/3 & 1 \end{bmatrix}$$

- Матрица парных сравнений для e_3 (финансовая устойчивость):

$$\begin{bmatrix} 1 & 3/4 & 1 \\ 1/3 & 1 & 3/4 \\ 1 & 4/3 & 1 \end{bmatrix}$$

Расчет суммарных весов и матриц взвешенных суммарных весов.

Расчет суммарных весов для каждого критерия:

$$W_{e1} = 3/11$$

$$W_{e2} = 4/11$$

$$W_{e3} = 4/11$$

Создание матрицы взвешенных суммарных весов для каждого критерия.

- Матрица взвешенных суммарных весов для $e_{1:}$

$$\begin{bmatrix} 3/11 & 5/33 & 4/33 \\ 1/55 & 3/11 & 3/11 \\ 1/44 & 3/11 & 3/11 \end{bmatrix}$$

- Матрица взвешенных суммарных весов для $e_{2:}$

$$\begin{bmatrix} 4/11 & 5/44 & 4/11 \\ 1/55 & 4/11 & 3/11 \\ 4/44 & 4/33 & 4/11 \end{bmatrix}$$

- Матрица взвешенных суммарных весов для $e_{3:}$

$$\begin{bmatrix} 4/11 & 3/11 & 4/11 \\ 1/33 & 4/11 & 3/11 \\ 4/11 & 4/33 & 4/11 \end{bmatrix}$$

3. Ранжирование с использованием F-VIKOR:

Предпочтительные и приемлемые значения:

1. $e1$ (Энергоемкость производства):
    - Предпочтительное значение (P_1): 4
    - Приемлемое значение (N_1): 3
2. $e2$ (Уровень безопасности данных):
    - Предпочтительное значение (P_2): 5
    - Приемлемое значение (N_2): 4
3. $e3$ (Финансовая устойчивость):
    - Предпочтительное значение (P_3): 4
    - Приемлемое значение (N_3): 3

Расчет "S" (близости к идеальному решению):

Вычисление S_i^+ (близости к идеальному положительному решению) для каждой альтернативы *i* по формуле:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{m}(W_j * (x_{ij} - P_j)^2)}$$

где m – количество критериев

W_j – удельный вес критерия j

x_{ij} – значение критерия j для альтернативы i

P_j – предпочтительное значение для критерия j.

Вычисление S_i^- (близости к идеальному отрицательному решению) для каждой альтернативы *i* по формуле:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{m}(W_j * (x_{ij} - N_j)^2)}$$

где m – количество критериев

W_j – удельный вес критерия j

x_{ij} – значение критерия j для альтернативы i

N_j – приемлемое значение для критерия j/

Рассчитаем для каждой рассматриваемой компании значение S_i^+ - близость к идеальному положительному решению:

Для компании Chery (i = 1):

$$S_1^+ = \sqrt{0{,}273 * (3-4)^2 + 0{,}364 * (4-5)^2 + 0{,}364 * (4-4)^2} = 0{,}798$$

Для компании GreatWell (i = 2):

$$S_2^+ = \sqrt{0{,}273 * (5-4)^2 + 0{,}364 * (5-5)^2 + 0{,}364 * (3-4)^2} = 0{,}798$$

Для компании Dogfeng (i = 3):

$$S_3^+ = \sqrt{0{,}273 * (4-4)^2 + 0{,}364 * (4-5)^2 + 0{,}364 * (4-4)^2} = 0{,}603$$

Рассчитаем для каждой рассматриваемой компании значение S_i^- - близость к идеальному отрицательному решению:

Для компании Chery (i = 1):

$$S_1^- = \sqrt{0{,}273 * (3-3)^2 + 0{,}364 * (4-4)^2 + 0{,}364 * (4-3)^2} = 0{,}603$$

Для компании GreatWell (i = 2):

$$S_2^- = \sqrt{0{,}273 * (5-3)^2 + 0{,}364 * (5-4)^2 + 0{,}364 * (3-3)^2} = 1{,}207$$

Для компании Dogfeng (i = 3):

$$S_3^- = \sqrt{0{,}273 * (4-3)^2 + 0{,}364 * (4-4)^2 + 0{,}364 * (4-3)^2} = 0{,}798$$

Рассчитаем общую близость к идеальному решению для каждой компании.

Общая близость к идеальному решению (Si) рассчитывается как отношение близости к идеальному отрицательному решению к сумме близости к идеальному положительному и отрицательному решениям:

$$S_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}$$

Для компании Chery: $S_1 = \frac{0{,}603}{0{,}798+0{,}603} = 0{,}430$

Для компании GreatWell: $S_2 = \frac{1{,}207}{0{,}798+1{,}207} = 0{,}602$

Для компании Dongfeng: $S_3 = \frac{0{,}798}{0{,}603+0{,}798} = 0{,}569$

Ранжирование альтернатив можно выполнить на основе значений общей близости. Чем выше значение Si, тем ближе компания к идеальному решению. Таким

образом, чем больше значение Si, тем выше компания будет находиться в ранжировании.

Построим матрицу взаимодействия T:

$$T = \begin{bmatrix} 0{,}430 & 0{,}798 & 0{,}603 \\ 0{,}602 & 0{,}602 & 1{,}207 \\ 0{,}569 & 0{,}798 & 0{,}569 \end{bmatrix}$$

В матрице строки представляют компании (Chery, Great Wall, Dongfeng), столбцы также представляют компании (Chery, Great Wall, Dongfeng). Значения в ячейках — это общие близости между компаниями.

На основе произведенных расчетов ранжирование альтернатив будет следующим:

1. Компания Great Wall = 0,602
2. Компания Dongfeng = 0,569
3. Компания Chery = 0,430

Таким образом, результаты расчетов показывают, что с учетом установленных критериев энергоемкости производства, уровня безопасности данных и финансовой устойчивости компания Great Wall оценивается как лучшая альтернатива из рассматриваемых, поскольку сочетает в себе наилучшие характеристики по всем трем критериям.

Заметим, что результаты расчетов будут иными, если изменятся показатели экспертных оценок и/или их весовые значения.

Таким образом, проведенная апробация продемонстрировала, что предложенный инструментарий позволяет принимать взвешенные решения в отношении выбора партнеров аутсорсинга, учитывая предпочтения и важность каждого критерия. При этом данный инструментарий отличается достаточно высокой степенью простоты и понятности в использовании и легко может корректироваться с учетом изменения требованиям к партнерам. При увеличении количества рассматриваемых альтернатив логика расчетов остается той же.

3.3. Цифровой аутсорсинг в стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности

С наступлением эры цифровой экономики и стремительным развитием информационных технологий многие автомобильные компании начали полагаться на цифровые технологии для модернизации своих стратегий развития с целью повышения эффективности производства и снижения эксплуатационных расходов. Одновременно цифровизация ознаменовала сдвиг и в аутсорсинговой модели управления бизнесом и привело к появлению и развитию цифрового аутсорсинга – это применение технологий искусственного интеллекта, анализа больших данных и автоматизации в процессе аутсорсинга бизнеса для повышения его эффективности и качества. Как отмечают S. Mazumder и S. Garg, цифровые технологии во многом изменили природу аутсорсинга, усиливая динамические возможности автомобильных компаний, позволяющие повысить ценность для клиентов. [229] Цифровизация позволяет осуществить реконфигурацию бизнес-моделей промышленных предприятий, выступая драйвером преобразований[230].

По сравнению с традиционным бизнес-аутсорсингом процессов цифровой аутсорсинг обладает более высокой степенью интеллектуальности и автоматизации, более высокой эффективностью и более высокой точностью внедрения. В то же время, он позволяет обеспечить более высокую надежность и совместимость с другими бизнес-процессами предприятия, а также содействует интеграции автомобильной промышленности с новыми экономическими моделями цифровой экономики: экономика совместного использования и интернет-экономика и др.

Цифровизация аутсорсинга непосредственно связана с решением задач устойчивого развития автомобильной промышленности.

---

[229] Mazumder S., Garg S. Decoding digital transformational outsourcing: The role of service providers' capabilities // International Journal of Information Management. 2021. Vol. 58. 10229.

[230] Никитаева А.Ю., Киселева Н.Н. Реконфигурация бизнес-моделей промышленных предприятий: векторы повышения устойчивости в новых реалиях // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2021. Т. 23. № 1. С. 110-120.

Так, возможности повышения экономической устойчивости обеспечиваются за счет снижения транзакционных издержек при использовании современных цифровых технологий. При этом сокращаются не только финансовые затраты, но и затраты времени на осуществление коммуникационных процессов. Тем самым создаются предпосылки для повышения производительности труда. Кроме того, цифровизация может помочь предприятиям достичь стандартизации и масштабирования, чтобы они могли лучше реагировать на рост бизнеса и изменения внешней среды.

Влияние цифровизации на технологическую компоненту устойчивости выражается повышением гибкости процессов производства, проектирования, а также качества принятия управленческих организационно-технологических решений. Цифровизация аутсорсинга обеспечивает более точную поддержку принятия решений за счет использования технологии анализа больших данных. В настоящее время автомобильная промышленность сталкивается с огромными объемами данных, и вопрос о том, как извлечь из них ценную информацию, стал ключевым. Анализ данных может помочь автомобильным компаниям лучше понять и использовать эти данные для поддержки своих бизнес-решений. Цифровой аутсорсинг использует технологию анализа больших данных для быстрого анализа и обработки огромных объемов данных, помогая предприятиям выявлять потенциальные возможности и риски, оптимизировать бизнес-процессы и предоставлять персонализированные решения для обеспечения предприятиям более точной поддержки принятия решений. Это одновременно позволяет компаниям лучше понимать тенденции рынка и потребности клиентов, чтобы формулировать более эффективные стратегии развития.

Цифровизация аутсорсинга способствует улучшению условий труда и возможностей повышения уровня безопасности производства, тем самым, влияя на социальную компоненту устойчивого развития. Также влияние на социальную компоненту устойчивости может выражаться в снижении спроса на неквалифицированные трудовые ресурсы. Например, традиционная работа по вводу и сопоставлению данных может выполняться с помощью

автоматизированного программного обеспечения и роботов, которые могут автоматически выполнять сложные бизнес-процессы, значительно повышая эффективность и точность работы. Одновременно возрастет спрос на виды деятельности, требующие наличие цифровых навыков. Все это будет способствовать росту человеческого капитала. Цифровой аутсорсинг также повышает удовлетворенность клиентов за счет интеллектуального обслуживания клиентов. Традиционный аутсорсинг бизнес-процессов обычно обеспечивает только базовое обслуживание клиентов, в то время как цифровой аутсорсинг может обеспечить интеллектуальное обслуживание клиентов за счет использования искусственного интеллекта и технологии обработки естественного языка. Это означает, что клиенты могут получать более быстрые и точные ответы, тем самым повышается их удовлетворенность и лояльность, что можно отнести к повышению социальной устойчивости развития автомобильной промышленности.

Наконец, влияние цифровизации аутсорсинга на экологическую устойчивость выражается возможностями снижения энергоемкости производственных процессов, а также сокращения вредного влияния на окружающую среду за счет рационализации производственно-технологических решений.

Следует отметить, что предпосылки для развития цифрового аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая имеются. Это выражается, во-первых, в росте объемов аутсорсинговых контрактов, во-вторых, в росте показателей цифровизации промышленности (рис. 30).

На основе данных, опубликованных Министерством торговли, с января по октябрь 2022 года китайские компании заключат контракты на аутсорсинг услуг на сумму 1 535,3 млрд юаней (в той же валюте, что и ниже) и сумму исполнения в размере 1 055,5 млрд юаней[231]. С точки зрения бизнес-структуры, с января по октябрь китайские компании осуществили оффшорный аутсорсинг информационных технологий (ITO), аутсорсинг бизнес-процессов (BPO) и аутсорсинг процессов знаний (KPO) на сумму 267,9 млрд юаней, 102,5 млрд юаней

[231] Источник: Ministry of Commerce of the People's Republic. URL: http://www.mofcom.gov.cn/article/tj/tjsj/202212/20221203373021.shtml

и 246,5 млрд юаней соответственно. С января по октябрь 2023 года китайские компании заключили контракты на аутсорсинг услуг на сумму 1 807,5 млрд юаней и выполнят 1 227,1 млрд юаней, увеличившись на 17,7% и 16,3% в годовом исчислении соответственно. С точки зрения бизнес-структуры, с января по октябрь 2023года китайские компании осуществили офшорный аутсорсинг информационных технологий (ITO), аутсорсинг бизнес-процессов (BPO) и аутсорсинг процессов знаний (KPO) на сумму 290,7 млрд юаней, 115,8 млрд юаней и 288,5 млрд юаней, соответственно, увеличившись на 8,5%, 12,9% и 17,1% в годовом исчислении, соответственно [232] . Среди них быстро рос аутсорсинг оффшорных услуг: исследования и разработки в области новых энергетических технологий, услуги управленческого консалтинга и услуги по техническому обслуживанию транспорта, темпы роста в годовом исчислении составили 118,2%, 65,7%, 41,8% и 39,0% соответственно.

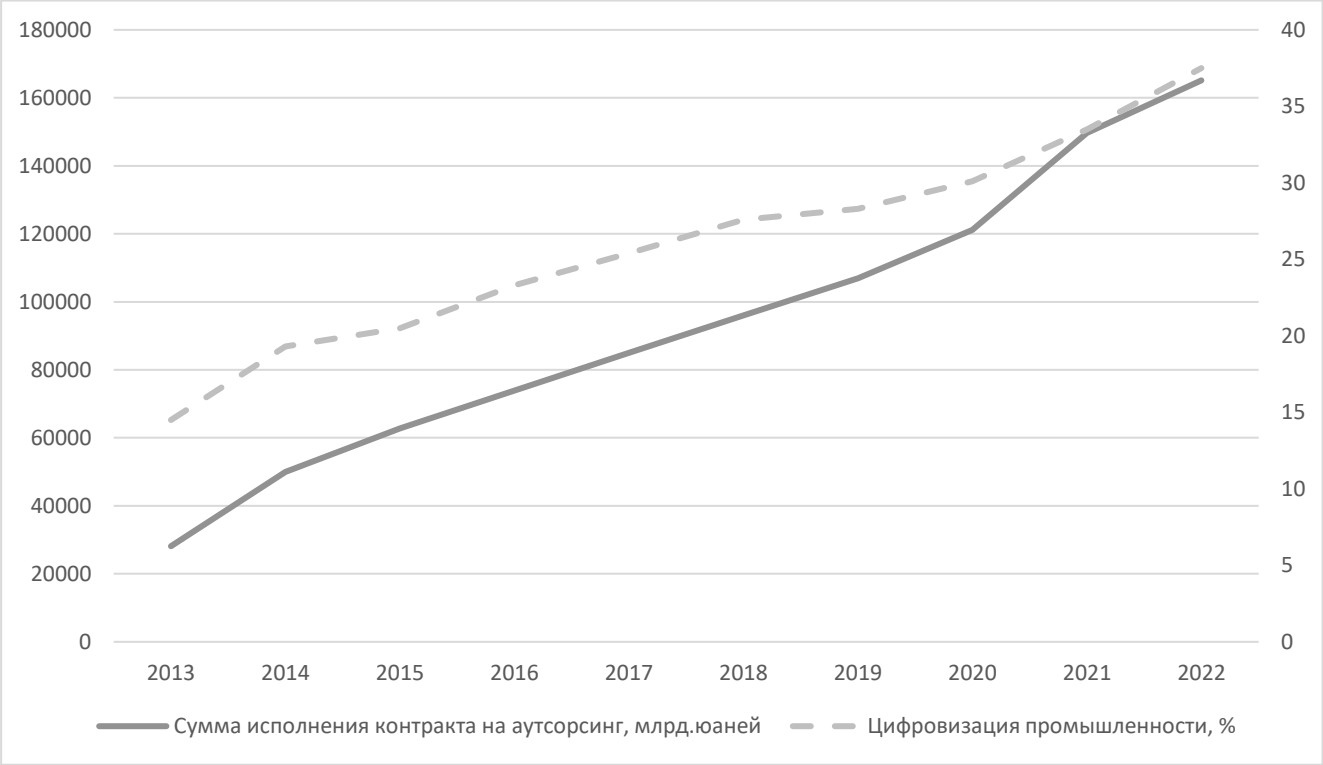


Рисунок 30. Показатели масштаба аутсорсинга услуг в Китае и уровня цифровизации промышленности[233]

[232] Источник: Ministry of Commerce of the People's Republic of China. URL: http://fms.mofcom.gov.cn/article/jingjidongtai/202311/20231103456378.shtml

[233]Составлено автором по источнику: China Academy of Information and Communications Technology (CAICT, 2022). URL: https://academy.itu.int/itu-d/projects-activities/centres-excellence/coe-cycles/coe-cycle-2019-2022/coe/china-

Темпы роста аутсорсинга процессов обработки знаний (КПО) значительно опережают другие виды бизнеса. Среди них услуги по разработке решений в области информационных технологий всегда демонстрировали стремительный рост, а услуги по культурному творчеству и цифровому контенту, услуги интернет-маркетинга и продвижения по службе, а также услуги платформ электронной коммерции также демонстрировали тенденцию быстрого развития.

Это свидетельствует о том, что трансформация и модернизация аутсорсинга услуг в Китае ускоряется, а темпы роста видов услуг, характеризующихся высокими технологиями и высокой добавленной стоимостью, сильны. Ожидается, что аутсорсинг цифровых услуг продолжит расти в ближайшие несколько лет. На основе данных исследовательской компании Statista, мировой рынок аутсорсинга цифровых услуг, как ожидается, вырастет с 1139 млрд долларов США в 2020 году до 196 млрд долларов США в 2025 году, при совокупном годовом темпе роста в 7,1%[234]. Ожидается, что к 2025 году позиции оффшорного аутсорсинга услуг в Китае как основного канала экспорта производственных услуг будут еще более укреплены, а доля цифровых услуг с высокотехнологичным контентом и высокой добавленной стоимостью продолжит увеличиваться.

Аутсорсинг услуг стал важным каналом внедрения Китаем передовых технологий для повышения уровня производственной цепочки создания стоимости, в том числе и в автомобильной промышленности. Компании, занимающиеся аутсорсингом информационных технологий (ITO) и аутсорсингом процессов обработки знаний (KPO), ускорили свою трансформацию в поставщиков цифровых услуг. Компании, занимающиеся аутсорсингом бизнес-процессов (BPO), значительно расширили свои профессиональные возможности, а города, в которых расположены компании аутсорсинга, превратились в центры аутсорсинга услуг с глобальным влиянием и конкурентоспособностью.

---

academy-information-and-communications-technology; National Bureau of Statistics of China (NBS) 2022. URL: http://www.stats.gov.cn/english/

[234] BPO e-commerce Outsourcing BPO. URL: http://www.bpo.net.cn/e/wap/show.php?classid=1&id=10350

В настоящее время в автомобильной промышленности цифровые решения наиболее активно используются в логистических процессах и в цепочках поставок. Как отмечают Ch. Yang et al., в настоящее время идет активное развитие онлайн-грузовых платформ для предоставления профессиональных логистических услуг[235].

Наибольшая региональная коллаборация логистического аутсорсинга и промышленного производства автомобилей наблюдается в следующих регионах, как Шаньдун (114 компаний, предоставляющих логистические услуги на 281 автомобильную компанию), Цзянсу (86 логистических компаний на 190 автомобильных), Хубей (67 логистических компаний на 146 автомобильных), Гуандун (58 логистических компаний на 131 автомобильных), Хэбей (49 логистических компаний на 114 автомобильных), Чжэцзян (41 логистических компаний на 110 автомобильных), это во многом связано с их приморским расположением и наличием портовых зон[236].

Развитие цифрового аутсорсинга непосредственно определяется постоянным развитием цифровых технологий и выражается в ускоренной цифровой трансформации предприятий автомобильных компаний. Предполагается, что аутсорсинг цифровых услуг будет охватывать больше областей, таких как искусственный интеллект, большие данные, облачные вычисления и т.д., чтобы предоставлять предприятиям более комплексные цифровые услуги. Кроме того, аутсорсинг цифровых услуг также будет способствовать глобальному сотрудничеству и обменам. С непрерывным расширением рынка аутсорсинга цифровых услуг все больше и больше компаний будут искать партнеров по аутсорсингу цифровых услуг за пределами национальных границ. Это будет способствовать развитию глобального рынка аутсорсинга цифровых услуг и росту международной торговли.

---

[235] Yang Ch., Bian J., Guo X., Jiang W. Logistics outsourcing strategy with online freight platforms // Omega. 2024. 103042
[236] Chernova O.A., Liu Li., Wang X. Role of digitalization of logistics outsourcing in sustainable development of automotive industry in China // R-Economy. 2023. Vol. 9. No. 2. Pp. 123-139.

Применение цифровизации в модели управления аутсорсингом в автомобильной промышленности может выражаться во многих аспектах. Например, благодаря созданию онлайн-платформ и облачных сервисов можно обеспечить связь и сотрудничество в режиме реального времени между клиентами и поставщиками услуг, тем самым сокращая время и стоимость передачи информации. Кроме того, оцифровка также может помочь предприятиям автомобильной промышленности проводить анализ больших данных и интеллектуальный анализ данных, а также обеспечивать более точную бизнес-аналитику и поддержку принятия решений. Поэтому необходимо активно продвигать цифровую трансформацию аутсорсинговых бизнес-процессов автомобильных предприятий, повышать уровень их информатизации и управленческие возможности.

В Китае существует множество платформ цифрового комплексного аутсорсинга услуг, таких как “Zhilian Recruitment [237] ” и “BPO e-commerce Outsourcing [238] ”, которые объединяют ряд мощных компаний-подрядчиков для предоставления предприятиям аутсорсинга рабочей силы, аутсорсинга научно-исследовательских проектов, аутсорсинга операционных проектов, аутсорсинга ИТ-проектов и других услуг. В автомобильной промышленности существуют цифровые аутсорсинговые платформы, такие как “ZHUGE business[239]”, которые используют интеграцию цепочки поставок, проектирования и исследований в автомобильной промышленности в качестве точки входа. Они связывают Geely Group, предприятия-поставщиков услуг, интернет-сервисы и другие ресурсы и создают гибкую платформу трудоустройства в автомобильной промышленности, предоставляя предприятиям аутсорсинг рабочей силы, онлайн-инкубацию талантов и инноваций, а также другие услуги, способствующие цифровой трансформации человеческих ресурсов в автомобильной промышленности.

[237] Zhilian Recruitment - A platform for solving the employment problems of enterprises through a business cooperation model in the field of outsourcing jobs and project outsourcing services. URL: http://zlrlwb.cjol.com.
[238]BPO e-commerce Outsourcing URL: http://www.bpo.net.cn.
[239] ZHUGE business. URL: https://zgys.cn/portals/index.

Имеются и другие программные продукты, предоставляемых ИТ-рынком Китая, которые могут быть использованы для решения задач цифровизации аутсорсинга в автомобильной промышленности. Наиболее популярные из них представлены в таблице 27. Достоинством данных платформ является наличие у них открытого исходного кода, что предполагает возможности доработки под конкретные цели.

Однако несмотря на бурное развитие процессов аутсорсинга и процессов цифровизации в автомобильной промышленности Китая, цифровая экосистема аутсорсинга в отрасли пока еще не сформирована. Наиболее перспективным с точки зрения решения задач цифровизации является процесс управления цепочками поставок в рамках логистического аутсорсинга, в настоящее время остающийся наиболее распространенным для автомобильной промышленности. Логистический аутсорсинг довольно долгое время развивался в индустрии аутсорсинга автомобильной промышленности Китая, поэтому представляется наиболее подходящим в качестве примера для изучения концепции формирования цифровой экосистемы аутсорсинга.

Таблица 27

Возможные ИТ-решения для цифровизации аутсорсинга в автомобильной промышленности[240]

Название ИТ-продукта	**Основные возможности**
LOGINK	Интеграция информационных потоков от различных объектов транспортной инфраструктуры
LYNK & CO	Управление продажами, логистикой и цепочкой поставок
Baidu Apollo	Открытая платформа с искусственным интеллектом, позволяющая решать задачи диагностики автомобилей, навигации, управления автопарком
CAN GO	Управление транспортными потоками, мониторинг электромобилей
CSDM Auto	Цифровая платформа для разработки и интеграции программных продуктов автомобильной промышленности, для тестирования автомобильного ПО
SAIC Mobile	Управление логистикой, мониторинг транспортных средств

[240] Источник: Chernova O.A., Liu Li., Wang X. Role of digitalization of logistics outsourcing in sustainable development of automotive industry in China // R-Economy. 2023. Vol. 9. No. 2. Pp. 123-139.

В настоящее время современная цифровая основа логистического аутсорсинга характеризуется различными возможными цифровыми решениями и инструментами.

При формировании цифровой экосистемы аутсорсинга для автопроизводителей очень важно, во-первых, включить цифровые планы во всю стратегию цепочки поставок, чтобы генерировать и измерять долгосрочную стоимость компании. Тщательный анализ выявит потенциал для создания стоимости в существующей цепочке поставок. Выявление бизнес-преимуществ требует опыта высшего руководства и инвестиций в существующие проблемные области и лучшие отраслевые практики, что непосредственно приводит к принципам проектирования и ценностному потенциалу модели цифровой экосистемы аутсорсинга логистики.

Решение данной задачи представляется возможным на основе использования модели логистической экосистемы, разработанной французской технологической компанией Capgemini, которая включает три ключевых компонента - автоматизацию бизнес-процессов, организационную гибкость и цифровое управление корпоративными активами (табл. 28), что позволяет обеспечить необходимый уровень интеграции и стандартизации бизнес-процессов для повышения ценности через ориентацию на обслуживание.

Реализация данной модели цифровой экосистемы логистического аутсорсинга в автомобильной промышленности обеспечит большую свободу выбора необходимой степени концентрации компаний, при этом принимая во внимание специализацию отрасли и различные местные трудовые ресурсы в разных регионах. Основным преимуществом цифровой операционной модели является повышение прозрачности отражения операционных и финансовых данных, характеризующих взаимодействия агентов.

Таблица 28

Ключевые компоненты модели цифровой экосистемы логистического аутсорсинга в автомобильной промышленности[241]

Компоненты	**Содержательное наполнение компоненты**	Потенциал факторов ценности
Автоматизация сквозных бизнес-процессов	Микросервисы экосистемы: сервисы бизнес-процессов, финансовые сервисы, сервисы аутсорсинга логистики и пр.	-20% от базы затрат
Цифровая операционная модель	Стратегический план развития цифровой инфраструктуры у участников логистической цепочки	-50% от базы затрат
Цифровое управление корпоративными активами	Цифровые аккаунты участников логистической цепочки	> +5% прибыли от продаж

Для эффективной реализации предлагаемой модели, все бизнес-процессы должны быть доступны на цифровой платформе. Для многих промышленных предприятий сегодня характерно активное использование цифровых платформ в своих бизнес-процессах, что особенно активно проявляется в рамках развитии промышленных экосистем. Цифровые платформы активно используются и в логистике, в том числе в автомобильной промышленности[242].

Как отмечает Сюе Ц., современные цифровые технологии платформенных решений позволяют сформировать некое киберпространство взаимодействия участников логистики (грузовладельцев, владельцев транспортных средств, складских предприятий, государственных ведомств и т. д.). Такая платформа, отмечает данный автор, сокращает расстояние между участниками во времени и пространстве и органично объединяет звенья производства, переработки, транспортировки, хранения и распределения в логистической цепочке создания стоимости. Кроме того, посредством сбора, обобщения, анализа и обмена данными

[241] Источник: Digital Transformation of Supply Chains. Creating Value – When Digital Meets Physical // Capgemini. URL: https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation_of_Supply_Chains.pdf

[242] Choudary S.P., Van Alstyne M.W., Parker G.G. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy--and How to Make Them Work for You, 2016. 352 P.

в каждом звене достигается рациональное распределение и эффективное использование логистических ресурсов[243].

Основным преимуществом интеграции логистических бизнес-процессов на единой цифровой платформе является повышение их прозрачности и возможность мониторинга в режиме реального времени. Это создает условия для повышения создаваемой ценности логистических услуг, улучшения их качества. Кроме того, наличие единой платформы позволяет избежать ошибки в работе с данными, а также усилить возможности оптимизации цепочки поставок. Использование платформенных решений позволяет цифровым экосистемам (наряду с уже описанными в специальной литературе свойствами, такими как: автономность, целостность, адаптивность) приобрести ряд новых свойств, которые коррелируют с отличительными чертами современных цепей поставок (устойчивость, гибкость, рискостойкость, замкнутость, бережливость и др.).

В целом, можно сказать, что интеграция логистических бизнес-процессов на единой цифровой платформе создает предпосылки для повышения устойчивости развития автомобильной промышленности за счет придания гибкости, целостности и бережливости цепочкам поставок, повышения ценности оказываемых потребителю услуг.

Однако формирование цифровой экосистемы аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая сталкивается с некоторыми проблемами и рисками, в числе которых наибольшее значение имеют следующие.

Во-первых, непрерывное обновление и смена технологий требует от автомобильных предприятий постоянных инвестиций и обновления технического оборудования и программного обеспечения для интеллектуального аутсорсинга. Это требует от компаний высокой финансовой устойчивости и наличие определенных технических возможностей.

---

[243] Сюе Ц. Развитие умной логистической платформы в цифровую эпоху // тенденции экономического развития в XXI веке. Материалы IV Международной научно-практической конференции. Минск, 2022. С. 587-589.

Во-вторых, цифровой аутсорсинг связан с большим объемом данных и информации, поэтому он связан с вопросами безопасности данных и защиты конфиденциальности. Автомобильным компаниям необходимо принимать надлежащие меры для защиты клиентских данных и информации, чтобы избежать потенциальных рисков.

В-третьих, нехватка кадров с высокими профессиональными знаниями и навыками, способных справиться со сложными информационными технологиями и вызовами. С развитием цифровых технологий количество низкоквалифицированных рабочих мест сокращается, в то время как спрос на высококвалифицированные кадры растет.

Для решения данных задач представляется необходимым, в первую очередь, государственная поддержка процессов развития цифрового аутсорсинга в автомобильной промышленности. Для этого необходимо:

- включение исследований и разработок в области облачных вычислений, проектирования интегральных схем, блокчейн и других в сферу поддержки национального плана в области науки и техники (специальные проекты, фонды и т.д.). Желательна реализация пилотных проектов для демонстрации возможностей цифрового аутсорсинга;
- формирование новых моделей аутсорсинга (такие как краудсорсинг, облачный аутсорсинг и субподряд платформ), опираясь на технологию 5G; активное продвижение промышленного интернета с развитием платформ аутсорсинга цифрового производства и разработкой производства, основанного на предоставлении цифровых услуг;
- создание агломерационной зоны для экспорта цифровых услуг, опираясь на пилотные зоны инноваций и развития торговли услугами и демонстрационные города национального аутсорсинга услуг;
- расширение сферы охвата статистического определения: новый формат модели аутсорсинга с использованием информационных технологий нового поколения должны быть включены в сервис аутсорсинга бизнес-статистики.

- развитие кадрового потенциала цифровой экономики с культивированием и развитием талантов.

В целом, обобщая вышеизложенное, можно сказать, что непрерывное развитие цифровых технологий и расширением рынка аутсорсинга цифровых услуг аутсорсинг предоставляет автомобильной промышленности больше возможностей и пространства для устойчивого развития, а также способствует росту возможностей сотрудничества и обмена. Поэтому цифровизация аутсорсинг может стать важным фактором в цифровой трансформации автомобильной промышленности, способствуя ее устойчивому развитию и инновациям индустрии. Для этого необходимо усилить государственную поддержку и промышленную кооперацию, чтобы совместно способствовать развитию индустрии аутсорсинга услуг и создавать больше возможностей для экономического роста и занятости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для современной автомобильной промышленности Китая характерно активное развитие аутсорсинга, что во многом обусловлено усиливающимися процессами глобализации. Автомобильные компании и отраслевые управляющие, как правило, рассматривают аутсорсинг как способ снизить производственные издержки, передав непрофильные виды бизнеса другим компаниям, при этом не уделяя внимания возможному получению и других эффектов (включая социально-экономические и экологически), значимых для повышения устойчивости развития промышленности в целом. Соответственно имеется явный пробел в исследованиях методов, подходов, инструментов формирования стратегии аутсорсинга в рамках реализации общей стратегии развития автомобильной промышленности. Все это обусловливает актуальность данного исследования, цель которого состоит в разработке теоретических положение и методических рекомендаций по использованию аутсорсинга как инструмента управления устойчивым развитием автомобильной промышленности, а также инструментария, позволяющего сформировать стратегию аутсорсинга в составе стратегии устойчивого развития автомобильной промышленности.

В рамках данного исследования сущность аутсорсинга рассматривается с амбивалентных позиций: 1) как процесс передачи непрофильных процессов сторонним организациям; 2) как процесс привлечения сторонних ресурсов для расширения возможностей своего модернизационного развития, в том числе для реализации непрофильных видов деятельности. Это позволяет более глубоко рассмотреть возможности использования аутсорсинга для решения задач устойчивого развития автомобильной промышленности, исходя из гипотезы, что реализация стратегии аутсорсинга в автомобильной промышленности будет содействовать повышению устойчивости ее развития за счет организации бизнес-процессов таким образом, чтобы каждый бизнес-процесс выполнялся той компанией, которая бы обеспечивала его максимальную эффективность.

Анализ существующих видов аутсорсинга и направления их использования в автомобильной промышленности позволил сделать вывод о том, что в ней

исторически преобладает логистический аутсорсинг. Однако в последние годы отмечается развитие научного аутсорсинга, ИТ-аутсорсинга, а также передача в аутсорсинг некоторых основных бизнес-процессов.

В исследовании факторов, влияющих на развитие аутсорсинга в автомобильной промышленности, была использована модель пяти сил Портера. В результате было выявлено, что на перспективы развития процессов аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая оказывают влияние: вызовы экономических кризисов, побуждающие искать более эффективные способы производства; высокий уровень конкуренции на рынке автомобильной промышленности, что требует постоянного поиска инновационных решений; недостаточный уровень зрелости рыночной среды, что сдерживает возможности аутсорсинга; непопулярность концепции аутсорсинга бизнеса и непонимание его возможностей в полной мере, в частности, возможностей повышения устойчивости. В то же время было показано, что усиление рыночной конкуренции в автомобильной промышленности и постоянно повышающаяся сложность производства создает множество предпосылок для выбора автомобильными компаниями стратегии развития на основе аутсорсинга. Показано, что стимулирование развития аутсорсинговых процессов предполагает развитие институциональной среды рыночной экономики и содействие созданию системы отраслевых стандартов аутсорсинга.

Рассматривая эволюцию концепции устойчивого развития, был сделан вывод, что одной из важнейших задач современного этапа развития исследований является поиск факторов, позволяющих добиться повышение устойчивости, а также их оценка. Учитывая, что устойчивое развитие включает в себя широкий круг проблем и является сложным понятием, различные исследователи формируют собственные системы показателей в соответствии с поставленными целями и задачами исследования, в большинстве которых выделяются три компоненты устойчивого развития: экономическая, социальная и экологическая. В развитии данных исследований в диссертации предложено выделение еще одно компонентой устойчивости - технологической. Исходя из этого, в диссертации

показано, что материальную основу устойчивого развития определяет экологическая компонента, поскольку экономический рост обеспечивается на основе использования природных ресурсов, а их ограниченность представляет собой конечный предел социального развития человека. Экономическая компонента устойчивости рассматривается как основная движущая сила общественного развития. Целью общественного развития, как известно, является постоянное увеличение общественного богатства и, в конечном счете, повышение уровня благосостояния людей. Технологическая компонента устойчивости выступает как инструмент устойчивого развития. Технологические инновации являются ключевым фактором устойчивого развития промышленности. Они способствуют снижению потребления энергии и сокращению выбросов загрязняющих веществ; улучшить производство и качество продукции. Игнорирование применения новых технологий может оказать негативное воздействие на общество и окружающую среду и, в конечном счете, препятствовать устойчивому развитию. Конечной целью устойчивого развития является улучшение качества жизни и повышение уровня благосостояния, что отражается в социальной компоненте устойчивости. Будущее устойчивого развития заключается в формировании равного, свободного, хорошо образованного и устойчивого человеческого общества.

Исследование влияния аутсорсинга на устойчивость развития автомобильной промышленности базируется на концепции компромисса между выгодами и рисками аутсорсинга во всех компонентах устойчивости, в соответствии с которой стратегия аутсорсинга в автомобильной промышленности предполагает выбор такого решения об аутсорсинге, при котором получаемые выгоды в отдельных компонентах устойчивости будут сбалансированными с рисками и не идти в ущерб развития какой-либо одной или нескольких компонент.

Для оценки эффектов аутсорсинга предлагается система показателей, отражающей возможные изменения во всех компонентах устойчивого развития: изменение конкурентоспособности отрасли (экономическая); социальная инклюзивность промышленности (социальная); возможности экологически

чистого производства (экологическая); инновационность производства (технологическая). Исследование рисков базируется на использовании процессного подхода, в соответствии с которым возможные риски выделяются на каждом этапе реализации аутсорсинговой стратегии. Оценка рисков проводится с точки зрения анализа возможного влияния аутсорсинга на: качество бизнес-процессов; величину издержек / ресурсов производства; скорость принятия инновационных решений; уровень асимметричности информации. Для оценки эффектов и рисков аутсорсинга предлагается использовать метод экспертных оценок. Обработка результатов опроса экспертов проводится с использованием матричного метода

Проведенная апробация предложенного инструментария на примере компаний Geely Automobile Group и BYD - Shenzhen BYD Company Limited в отношении возможности передачи компанией Geely процесса производства аккумуляторов для электромобилей компании BYD показала, что предложенный инструментарий может быть использован при обосновании целесообразности реализации стратегии аутсорсинга в автомобильной промышленности и оценке ее возможных эффектов и рисков.

Проведенный SWOT-анализ реализации аутсорсинговых проектов в отдельных звенья цепочки создания стоимости в автомобильной промышленности, показал, что влияние аутсорсинга на экономическую составляющую устойчивого развития автомобильной промышленности выражается в возможности сокращения издержек предприятий и оптимизации его бизнес-процессов. Влияние на социальную составляющую выражается в укреплении регионального экономического сотрудничества и кооперирования, а также в создании дополнительных рабочих мест. Влияние на экологическую компоненту устойчивости выражается в оптимизации распределения использования ресурсов, а также передаче отходов и загрязнений в страну (регион) подрядчика. Для технологической компоненты влияние аутсорсинга проявляется в возможности применения передовых технологий и повышения инновационности

автомобильного производства за счет выполнения бизнес-процессов наиболее эффективными в данной сфере деятельности компаниями.

Основные риски аутсорсинга связаны с изменениями внешней среды, которые могут негативно повлиять на цены, условия взаимодействия, стабильность функционирования и пр. Учитывая, что многие риски и проблемы могут быть снижены за счет «правильного» выбора аутсорсера. далее в диссертации предложен инструментарий отбора партнера взаимодействий, базирующийся на комплексном использовании подходов DEMATEL, AHP, F-VIKOR. Проведенная апробация продемонстрировала, что предложенный инструментарий позволяет принимать взвешенные решения в отношении выбора партнеров аутсорсинга, учитывая предпочтения и важность каждого критерия.

Далее в диссертации показано, как должно формироваться информационное пространство взаимодействий участников аутсорсинга. Для этого обоснована возможность использования модель логистической экосистемы компании Capgemini с содержательным наполнением ее компонентов; обоснована необходимость государственной поддержки процессов цифрового аутсорсинга. Показано, что цифровизация аутсорсинга влияет на все компоненты устойчивого развития, способствуя: сокращению транзакционных издержек и повышению эффективности взаимодействий; повышению гибкости процессов производства и проектирования; улучшению условий труда и возможностей повышения уровня безопасности производства; снижению энергоемкости производственных процессов, а также сокращению вредного влияния на окружающую среду.

Дальнейшее развитие исследований данной проблематики связано с решением задач формирования экономического механизма управления процессами реализации стратегии аутсорсинга в автомобильной промышленности Китая.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Батов Г.Х. Особенности устойчивого развития и "полюса роста" в промышленной политике региона // Устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели. Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 75-летию председателя ФГБНУ «Федеральный научный центр КБНЦ РАН», доктора технических наук, профессора П.М. Иванова. 2017. Нальчик. - Из-во: КБНЦ. С. 10-11.

2. База данных China Business Intelligence Network. URL: https://s.askci.com/data/economy/00031/1/

3. Воронкина Д.В, Качалов Д.В. Экономическая сущность аутсорсинга и возможности его использования в хозяйственной деятельности // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2011. № 3-2. С. 94-102.

4. Гаджиева Е.Ю. Аутсорсинг в IT-технологиях // Научный вестник Южного института менеджмента. 2018. № 1. С. 35-37.

5. Грицунова С.В., Бадалян В.В. Аутсорсинг в условиях финансового кризиса. О некоторых вопросах и проблемах экономики и менеджмента/Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Красноярск, 2014. 304 с.

6. Декларация Конференции Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды // UN. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declarathenv.shtml

7. Дорожкина Е.Е. Эффективность управления рисками аутсорсинга // Управленческое консультирование. 2017. № 10 (106). С. 96-101.

8. Ермоленко М.Д. Проблема импортозамещения в современных реалиях российской экономики и возможный путь ее решения / В сборнике: Труды Уральского государственного экономического университета. Сборник научных статей: в 2 т. - Екатеринбург, 2016. С. 143-146.

9. Ершова И.В., Ершов А.В., Бездежская Я.Г. Проект - аутсорсинг как форма научно-производственной кооперации промышленных предприятий //

Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2020. Т. 14. № 2. С. 73-80.

10. Зимин А.А. Организационное взаимодействие на основе маркетингового аутсорсинга // Организатор производства. 2008. №. 2. С. 84-86.

11. Иншакова, Е. И. Устойчивое развитие стран СНГ: теоретическая характеристика и система индикаторов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 5. Экономика. 2004. № 1 (5). С. 79-84.

12. Каковы ведущие концептуальные акции BYD? Список поставщиков BYD. URL: http://www.southmoney.com/gupiao/glg/202205/27626642.html

13. Китайская сеть знаний CNKI. URL: https://kns.cnki.net/kns8/defaultresult/index

14. Китайская экономическая сеть https://baijiahao.baidu.com/s?id=1744090893511903135&wfr=spider&for=pc

15. Китайский автомобильный центр объявил Индекс зеленого развития предприятий. Какие автомобильные компании и производители запчастей входят в список? // Китайская экономическая сеть. URL: https://baijiahao.baidu.com/s?id=1751170553685803478&wfr=spider&for=pc

16. Китайская ассоциация автомобильной промышленности: Краткий анализ производства и продаж новых энергетических автомобилей в 2022 году. URL: http://www.199it.com/archives/1555190.html

17. Кицис В.М., Калабкина И.М. Аутсорсинг: понятие, сущность, предпосылки и преимущества использования // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2010. № 21. С. 75-79.

18. Князева М. Д. Инновации в высшем образовании. Издательство: Академия Естествознания. 2006. URL: https://monographies.ru/en/book/view?id=235

19. Коуз Р. Природа фирмы. / глава в книге: Теория фирмы. – СПб. : Экономическая школа, 1995. – 11-32 с.

20. Котляров И.Д. Экономическая сущность аутсорсинга // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. 2010. Т. 8. № 2. С. 92-95.

21. Крылатков П.П. Инновационные технологии аутсорсинга на машиностроительных предприятиях Свердловской области // Экономика региона. 2010. № 3. С. 188-191.

22. Левченко А.А., Таратухин В.В. Анализ влияния типовых функциональных требований на параметры настройки информационной системы на базе облачных технологий с применением метода DEMATEL // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2022. Т. 18. № 1. С. 17-28.

23. Макареня Т.А., Казанская А.Ю., Налесная Я.А. Система планирования как инструмент реализации устойчивого развития хозяйствующих субъектов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2022. Т. 18. № 8 (413). С. 1512-1527.

24. Матвеева Л.Г. Промышленные ядра экономического каркаса инноватизации регионов Юга России // Региональная экономика. Юг России. 2020. Т. 8. № 4. С. 87-98.

25. Медведева А.М. Методологические основы матричной диагностики рисков предприятия // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2010. № 1. С. 79-86.

26. Никитаева А.Ю., Киселева Н.Н. Реконфигурация бизнес-моделей промышленных предприятий: векторы повышения устойчивости в новых реалиях // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2021. Т. 23. № 1. С. 110-120.

27. Никулин Е.В., Стародубцева О.А. Значение развития транспортного аутсорсинга в России // Производственный менеджмент: теория, методология, практика. 2005. №2. С. 71-76.

28. Отставнов С., Крылов Ю., Зленко Д., Алексеенко Д. Аутсорсинг НИОКР: возможности и преимущества // Ремедиум. 2014. №. 1-2. С. 47-53.

29. Официальный сайт компании BYD. URL: https://baike.baidu.com/item/%E6%AF%94%E4%BA%9A%E8%BF%AA/7783890?fr=ge_ala

30. Пасенов А. Н. Концепция устойчивого развития: теоретико-правовой аспект // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Юридические науки. 2020. № 2. С. 319-327.

31. Петрулёв. Д. С. Аутсорсинг как форма организации социально–трудовых отношений // Московский экономический журнал. 2019. № 4. С. 94-108.

32. Рупосов В.Л. Методы определения количества экспертов // iPolytech Journal. 2015. № 3 (98). С. 286-292.

33. Рынок аутсорсинга услуг в Китае вырос на 25,4% // ИА REGNUM. 2022. URL: https://regnum-ru.turbopages.org/regnum.ru/s/news/3498831.html

34. Сафин Ф.М. Методология формирования показателей экономической устойчивости организаций промышленности // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2009. № 3. С. 320-328.

35. Свиридова С.В., Зенина Г.Д., Селютин Е.В., Землянухин А.С., Голявина А.А. Повышение устойчивости развития промышленных социально-экономических систем на основе инновационного потенциала и цифровых технологий // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. 2023. Т. 20. № 1. С. 11-17.

36. Селина М.В. Методика расчета странового риска при передаче бизнес-функций на аутсорсинг внешнему поставщику // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2011. № 3. С. 329-331

37. Стрих Н.И. Инструментарий и методы стратегического обоснования проекта аутсорсинга в современной системе менеджмента организации // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2011. № 6. С. 83-87.

38. Сюе Ц. Развитие умной логистической платформы в цифровую эпоху // тенденции экономического развития в XXI веке. Материалы IV Международной научно-практической конференции. Минск, 2022. С. 587-589.

39. Тагаров Б.Ж. Факторы развития аутсорсинга в информационной экономике // Российское предпринимательство. 2019. Т. 20. № 1. С. 357-368.

40. Уведомление Государственного совета о выдаче сертификата «Сделано в Китае 2025» // Guofa [2015] № 28 https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm

41. Центральный портал народного Правительства Китая. URL: http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_240244.htm

42. Цепочка производства новых энергетических транспортных средств, полный анализ в одной статье (с отчетом). URL: https://zhuanlan.zhihu.com/p/441775794

43. Чернова О.А. Стрессовые факторы устойчивого развития угольной промышленности России // Journal of Applied Economic Research. 2022. Т. 21. № 1. С. 49-78.

44. Шаталова О.М. Об организационно-экономическом механизме инновационного научно-технологического центра как полюса роста и устойчивого развития региональной экономики // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2021. Т. 31. № 4. С. 610-620.

45. A research report on the market share and ranking of the leading companies in the global and Chinese automotive engineering Services Outsourcing (ESO) industry in 2022. URL: https://bbs.csdn.net/topics/611587546

46. Adomako S., Tran M. Sustainable environmental strategy, firm competitiveness, and financial performance: Evidence from the mining industry // Resources Policy. 2022. Vol. 75. 102515.

47. Akinsola F., Ologundudu M., Akinsola M., Odhiambo N. Industrial development, urbanization and pollution nexus in Africa // Heliyon. 2022. Vol 8 (8). e11299.

48. Analysis of the “Big Three Electric” and “Small Three Electric” of New energy vehicles-OFweek New Energy Vehicle Network. URL: https://www.suncve.com/overview-of-big-three-power-and-small-three-power/

49. Arnold U. New dimensions of outsourcing: a combination of transaction cost of economics and the core competencies concept // European Journal of Purchasing & Supply Management. 2000.Vol. 6. Pp. 23-29.

50. Arora D., Braunstein E., Seguino S. A macro analysis of gender segregation and job quality in Latin America // World Development. 2023. Vol. 164. 106153.

51. Ávila P., Mota A., Pires A., Bastos J., Putnik G., Teixeira J. Supplier's Selection Model based on an Empirical Study // Procedia Technology. 2012. Vol. 5. Pp. 625-634.

52. Bai W., Yue Zh., Zhou T. Jumping to male-dominated occupations: A novel way to reduce the gender wage gap for Chinese women // Heliyon, 2023. Vol. 9, Issue 3. e14198.

53. Balachandra R, Friar H. J. Factors for success in R&D projiects and new product innovation: A contextual framework // J IEEE Transactions on Engineering Management 1997. Vol. 44 (3). Pp. 276- 287.

54. Balaguer E., Cheese P., Marchetti Ch. The High-Performance Workforce Study // Accenture. 2007. URL: http://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/ACNTR_BM/A061019B.pdf

55. Bao L. Research on modern logistics management technology in China's automobile industry // Times Automobile. 2021. Vol. 4. Pp. 149-150.

56. Barthélemy J. The seven deadly sins of outsourcing // Academy of Management Executive. 2003. Vol. 17 (2). Pp. 87-98.

57. Bere R., Otoiu A., Bucerzan I. Determinants of Economic Growth in Cities Acting as Growth Poles in Regions from Romania // Procedia Economics and Finance. 2014. Vol. 10. Pp. 357-365.

58. Bergkvist L., Johansson B. Evaluating motivational factors involved at different stages in outsourcing decision process // The Electronic Journal Information Systems Evaluation. 2007. Vol. 10 (1). Pp. 23-30.

59. Brandl K. The impact of offshoring on knowledge-intensive services: A study of activities in service production processes // Global Strategy Journal. 2019. Vol. 9. Pp. 453-487.

60. BPO e-commerce Outsourcing. URL: http://www.bpo.net.cn/e/wap/show.php?classid=1&id=10350

61. Brown L. Building a sustainable society // Society. 1982. Vol. 19 Pp. 75–85.

62. Cabral S., Azevedo P. The modes of provision of prison services in a comparative perspective // BAR: Brazilian Administration Reviewю 2008. Vol. 5 (1). Pp. 53-69.

63. Cabral S., Lazzarini S., Azevedo P.F. Private Entrepreneurs in public services: a longitudinal examination of outsourcing and statization of prisons // Strategic Entrepreneurship Journal. 2013. Vol. 7 (1). Pp. 6-25.

64. Cabral S., Quelin B., Maia W. Outsourcing Failure and Reintegration: The Influence of Contractual and External Factors // Long Range Planning. 2014. Vol. 47, Issue 6. Pp. 365-378.

65. Cai S., Ci K., Zou B. Producer Services Outsourcing Risk Control Based on Outsourcing Contract Design: Industrial Engineering Perspective // Systems Engineering Procedia. 2011. Vol. 2. Pp. 308-315.

66. Cai W., Liu C., Jia S., Chan F., Ma M., Ma X. An emergy-based sustainability evaluation method for outsourcing machining resources // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 245. 118849.

67. Carson R. Silent spring. Houghton Mifflin Company; Anniversary edition (October 22, 2002). Originally Published: September 27, 1962. 400 p.

68. Chen G., Yan Z., Chen J., Li Q. Building information modeling (BIM) outsourcing decisions of contractors in the construction industry: Constructing and validating a conceptual model // Developments in the Built Environment. 2022. Vol. 12. 100090.

69. Chen Sh., Chen R. On the relationship between manufacturers and suppliers in the JIT environment--JIT procurement and supply in China's automobile industry // Journal of Engineering Management. 1998. Vol. 3. Pp. 48-54

70. Chen Y., Liu Y. How biased technological progress sustainably improve the energy efficiency: An empirical research of manufacturing industry in China // Energy. 2021. Vol. 230. 120823.

71. Chen W. A study of the current situation and counteraction to consumer demand for cars of independent brands in China // Chinese market. 2014.No.34. p. 91-92.

72. Cheng D., Cheng Yu. Research on Optimization of Financial Sharing Model Based on Blockchain Technology // Probe - Accounting, Auditing and Taxation. 2020. Vol. 2(3). 50.

73. Chen Yu, Huang J., Tan R. Reverse outsourcing, value chain rent and industrial upgrading in underdeveloped countries // Industrial Economic Research. 2014. Vol. 4. Pp. 1-12.

74. Chen Z., Luo J., Guo M. Research and analysis on the current situation of the Chinese medicine R&D outsourcing industry // China Pharmaceutical Industry. 2021. Vol. 30(18). Pp. 37-42.

75. Chernova O.A., Liu Li., Wang X. Role of digitalization of logistics outsourcing in sustainable development of automotive industry in China // R-Economy. 2023. Vol. 9. No. 2. Pp. 123-139.

76. China Academy of Information and Communications Technology (CAICT, 2022). URL: https://academy.itu.int/itu-d/projects-activities/centres-excellence/coe-cycles/coe-cycle-2019-2022/coe/china-academy-information-and-communications-technology

77. Choudary S.P., Van Alstyne M.W., Parker G.G. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy--and How to Make Them Work for You, 2016. 352 P.

78. Collins R. Bechler K. Outsourcing in the Chemical and Automotive Industries: Choice or Competitive Imperative? // Journal of Supply Chain Management. 2006. Vol. 35 (4). Pp. 4 – 11.

79. Contractor F.J., Kumar V., Kundu S., Pedersen T. Global Outsourcing and Offshoring: An Integrated Approach to Theory and Corporate Strategy - Cambridge University Press. 2011. Pp. 3-47.

80. Cui Y. Key points of risk identification and compliance of business outsourcing employment // Service outsourcing. 2023. Vol.5. Pp. 32-35.

81. Dai Z., Li S., Deng A. and others. The method of selecting a contractor and evaluating the model of early contractor participation (ECI) in the construction of military

facilities based on the triangular fuzzy number TOPSIS // Architecture of Chongqing 2022. Vol. 21(12). Pp. 23-27.

82. Daily economic Newswww.nbd.com URL: https://www.nbd.com.cn/articles/2023-04-26/2787483.html

83. Department of Equipment Industry of the Ministry of Industry and Information Technology. Central Government Portal www.gov.cn. URL: https://www.gov.cn/zhuanti/2016-05/12/content_5072762.htm

84. Dickson, G. W. An Analysis Of Vendor Selection Systems And Decisions // Journal of Purchasing. 1966. Vol. 2(1). Pp. 5–17.

85. Digital Transformation of Supply Chains. Creating Value – When Digital Meets Physical // Capgemini. URL: https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation_of_Supply_Chains.pdf

86. El-Sawalhi N., Eaton D., Rustom R. Contractor pre-qualification model: State-of-the-art // International Journal of Project Management. 2007. Vol. 25(5). Pp. 465-474.

87. Fan W. On the construction of the sustainable development index system of industrial zones // Journal Enterprise Vitality. 2003. Vol. 11. Pp. 4-5.

88. Florea D., Munteanu C. Lone wolf or social monkey? The role of marketing outsourcing in the development of second-order marketing competences // Industrial Marketing Management. 2020. Vol. 86. Pp. 191-200.

89. Gainey T., Klaas B. The Outsourcing of Training and Development: Factors Impacting Client Satisfaction // Journal of Management. 2003. Vol. 29, Issue 2. Pp. 207-229.

90. Gao B., Zhang W. Exploration of the logistics Outsourcing Model of China's Automobile Manufacturing Industry // Modern Commerce and Industry. 2018. Vol. 8. Pp. 52-54.

91. Gan G. Research on the risks and countermeasures of production outsourcing in modern enterprises // National Business Situation (theoretical research). 2012. Vol. 3. Pp.44-47.

92. Gang L. Impacts of Institutional Change on Industrial Economy: A China's automobile industry perspective // ISCTE Instituto Universitario de Lisboa. 2020. https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/22705/1/phd_li_gang.pdf

93. Gao X. Automotive manufacturing outsourcing strategies of global companies // Manager. 2002. Vol. 5. Pp. 36-39.

94. Gary D Holt. Which contractor selection methodology? // International Journal of Project Management. 1998. Vol. 16 (3). Pp. 153-164.

95. Geely Automobile Social Responsibility Report for 2013-2017.URL: https://zgh.com/wp-content/uploads/2021/06/2017-CORPORATE-SOCIAL-RESPONSIBILITY-REPORT_C.pdf

96. Geely Group Case Study Report for 2022. URL: http://www.21jingji.com/article/20220124/herald/7da8b0a23888b57c42e7ff4c143dcb9c.html

97. Geely Automobile official Website https://www.qcc.com/firm/391ca3e080add93c25a36928e0eff167.html

98. Gerbl M., McIvor R., Loane S., Humphreys P. A multi-theory approach to understanding the business process outsourcing decision // Journal of World Business. 2015. Vol. 50. Pp. 515-518.

99. Gilley K., McGee J., Rasheed A. Perceived Environmental Dynamism and Managerial Risk Aversion as Antecedents of Manufacturing Outsourcing: The Moderating Effects of Firm Maturity // Journal of Small Business Management. 2004. Vol. 42(2). Pp. 9-14.

100. Gilley K., Rasheed A. Making more by doing less : an analysis of outsourcing and its effects on firm performance // Journal of Management. 2000. Vol. 26 (4). Pp. 763-790.

101. Global 100 Resources // Corporate Knights. URL: https://www.corporateknights.com/resources/global-100/

102. Gong S. The impact of reverse outsourcing of research and development on the strategic choice of automotive companies in our country // Northern Economics and Trade. 2020. Vol. 2. Pp.123-124.

103. Hu Q. Chinese Car Market Research // A time-tested brand marketing magazine. 2021. Vol. 6. Pp. 55-56.

104. Huang J. The joint venture model and the technical learning of China's automobile industry // Shanghai Electromechanical Import and Export Trade. 2006. Vol. 4. Pp. 19-22.

105. Huang S., Zheng Q. Explore the outsourcing model of management of automotive enterprises in our country // Automotive Research and Development. 2003. Vol. 6. Pp. 24-27.

106. Hsu P.-F., Hsu M.-Gh. Optimizing the Information Outsourcing Practices of Primary Care Medical Organizations Using Entropy and TOPSIS // Quality & Quantity. 2008. Vol. 42. Pp. 181-201.

107. Jaskowski P., Biruk S., Bucon R. Assessing contractor selection criteria weights with fuzzy AHP method application in group decision environment // Automation in Construction. 2010. Vol. 19(2). Pp. 120-126.

108. Javaid M., Haleem A., Singh R., Suman R., Gonzalez E. Understanding the adoption of Industry 4.0 technologies in improving environmental sustainability // Sustainable Operations and Computers. 2022. Vol. 3. Pp. 203-217.

109. Jiang H. Talking about the construction of automobile culture with Chinese characteristics from the current situation of automobile consumption // Equipment Manufacturing Technology. 2021. Vol. 5. Pp. 282-284.

110. Jin L., Zheng H. Patent technology authorization, production outsourcing and contract design // Journal of Chinese Management Science. 2021. Vol. 29. Pp. 90-111.

111. Johnson M. Outsourcing. - Butterworth Heinemann UK. 1997. 204 P.

112. Johnson J., Schneider K. Outsourcing in distribution: the growing importance of transportation brokers // Business Horizons. 1995. Vol. 38 (6). Pp. 40 - 49.

113. Kahraman C., Büyüközkan G., Yasin Ates, N. A two phase multi-attribute decision-making approach for new product introduction, Information Sciences. 2007. Vol. 177. 1567–1582.

114. Krause O., Golda N., Pinyak I. The Emergence of the Automotive Industry in China // Economic Scope. 2021. URL: https://www.researchgate.net/publication/350996762_THE_EMERGENCE_OF_THE_AUTOMOTIVE_INDUSTRY_IN_CHINA

115. Lahiri S., Karna A., Kalubandi S., Edacherian S. Performance implications of outsourcing: A meta-analysis // Journal of Business Research. 2022. Vol. 139. Pp. 1303-1316.

116. Lampón J., Muñoz-Dueñas P. Are sustainable mobility firms reshaping the traditional relationships in the automotive industry value Chain? // Journal of Cleaner Production. 2023. Vol. 413. 137522.

117. Lepak D.P., Snell S.A. Virtual HR:Strategic Human Resource Management in the 21st Century // Human Resource Management Review. 1998. Vol. 8. Pp. 215-234.

118. Li Q. The evolution of the concept of sustainable development and its connotation // Ecological Economy. 2011. Vol. 7. Pp. 87-90.

119. Li W., Sun H., Dong H., Gan Y., Koh L. Outsourcing decision-making in global remanufacturing supply chains: The impact of tax and tariff regulations // European Journal of Operational Research. 2023. Vol. 304 (3). Pp. 997-1010.

120. Liang Y. Impact of financial development on outsourcing and aggregate productivity // Journal of Development Economics. 2022. Vol. 154. 102770.

121. Liu J., Liu G. A brief discussion on the obstacles and countermeasures of enterprise outsourcing in our country // Economic Issues. 2004. Vol. 2. Pp. 32-34.

122. Li J., Wang X. The impact of China's regional structure on sustainable development // Finance and Economics. 2006. Vol. 9. Pp.16-19.

123. Li X. Outsourcing of resources and technology management // Science and Technology Herald. 2000. Vol. 3. Pp. 5-14.

124. Li Zh. Challenges and coping strategies faced by corporate business outsourcing in the new era // Management and Technologies of small and medium-sized businesses (Second edition). 2015. Vol.12. Pp.17-18.

125. Lin H. Research of information technology outsourcing in the field of corporate information technology. Central China Pedagogical University, 2005.

126. Liu S. Innovative work in the field of sustainable economic theory // Journal of Ecological Economics. 2002. Vol. 7. 77.

127. Liu Yu., Xie Sh. Economic Analysis of Outsourcing// International Journal of Economic and Trade. 2008. Vol. 36. P. 5.

128. Liyun T. Research in the field of human resource management and sustainable economic development // Training and talent management. 2022. Vol. 12. Pp. 53-55.

129. Luo R. Analysis of the current situation and measures to counteract the problem of outsourcing logistics of enterprises in our country // Modernization of shopping centers. 2007. Vol. 22. P. 135.

130. Lu D., Fan J. The emergence and role of regional studies in the field of sustainable development // Chinese Academy of Sciences. 2012. Vol. 3. Pp. 290-319.

131. Luo J. The Growth of Independent Chinese Automotive Companies. IMVP Working Papers. International Motor Vehicle Program. 2005. Pp. 5-37.

132. Luo J., Yang Z., Zhang Q., Pan R. Service outsourcing strategy decision for value creation in manufacturing firms // Journal of Management Science and Engineering. 2022. Vol. 7, Issue 2. Pp. 365-386.

133. Ma Sh., Wang R. Socio-economic-natural composite ecosystem // Journal of Ecology. 1984. Vol.4 (1). Pp. 1-9.

134. Mamedov N.M. Sustainable development concept: global vision and Russian reality // Ecopoiesis: Eco-Human Theory and Practice. 2021. Vol.2 (1). Pp. 6-11.

135. Mardani A., Jusoh A., Zavadskas E.K., Cavallaro E.K., Khalifah Z. Sustainable and renewable energy: an overview of the application of multiple criteria decision making techniques and approaches // Sustainability. 2015. 7 (10). Pp. 13947–13984.

136. Mazumder S., Garg S. Decoding digital transformational outsourcing: The role of service providers' capabilities // International Journal of Information Management. 2021. Vol. 58. 10229.

137. Mencius: Contexts and Interpretations. Edited by Alan K. L. Chan. Honolulu: University of Hawai'i Press, 2002. 328 p. URL: https://ctext.org/text.pl?node=24995&if=en&remap=gb

138. McIvor R. The Outsourcing Process: Strategies for Evaluations and Management. - New York: Cambridge University Press, 2005. 326 p.

139. Miao W. Research on quality management of outsourced software testing services based on quality and cost // Chinese Business Theory. 2019. Vol. 20. Pp. 95-96.

140. Ministry of Commerce of the People's Republic of China. URL: http://www.mofcom.gov.cn/

141. Mo Y., Li N. Discussion on the construction and application of business process management in automotive enterprises // Times Automobile. 2021. Vol. 13. Pp. 21-22.

142. Modwel S. Jelassi T. Productivity of India's Outsourcing Sector: Business-based Evidence // Journal of Policy Brief. 2010. Pp. 63-65.

143. Moosavirad S., Kara S., Hauschild M. Long term impacts of international outsourcing of manufacturing on sustainability // CIRP Annals. 2014. Vol. 63, Issue 1. Pp. 41-44.

144. Munjal S., Requejo I., Kundu S.K. Offshore outsourcing and firm performance: Moderating effects of size, growth and slack resources // Journal of Business Research. 2019. Vol. 103. Pp. 484-494.

145. National Bureau of Statistics of China (NBS). 2022. URL: http://www.stats.gov.cn/english/

146. Nguyen T. Ph. Addressing gender discrimination in Vietnam's light manufacturing industry: What role for labor law? // Asian Journal of Social Science. 2022. Vol. 50, Issue 1. Pp. 44-52.

147. Niu B., Mu Z., Chen L., Lee C. Coordinate the economic and environmental sustainability via procurement outsourcing in a co-opetitive supply chain // Resources, Conservation and Recycling, 2019. Vol. 146. Pp. 17-27.

148. Nolan P., Zhang J., Liu C. The Global Business Revolution, The Cascade Effect and The Challenge for Firms From Developing Countries // Cambridge Journal of Economics. 2008. Vol 32 (1). Pp. 29-47.

149. Parry G., Roehrich J. Towards the strategic outsourcing of core competencies in the automotive industry: Threat or opportunity? // International Journal of Automotive Technology and Management 2009. Vol. 9 (1). Pp. 40-53.

150. Peilin X. Strategic thinking on China's sustainable development in the 21st century // Weishi. 2000. Vol. 4. P. 46-48.

151. People's Consultation Network. URL: https://baijiahao.baidu.com/s?id=1720278024300627994&wfr=spider&for=pc

152. Prahalad C.K.., Gary H. The Core Competence of the Corporation // Harvard Business Review. 1990. Vol. 68. Pp. 275-292.

153. Qin D. Improve the institutional mechanism for promoting scientific development // Party and Government Forum. 2011. Vol.12. Pp.33-35.

154. Ren Yu., Hu Sh., Lu T. Research on the value chain Decomposition and outsourcing strategy of the automotive industry // Science and Technology Management Research. 2014. Vol. 6. Pp.41-43.

155. Sina Finance. URL: https://author.baidu.com/home?from=bjh_article&app_id=1642383032504386

156. Sivakumar R., Kannan D., Murugesan P. Green vendor evaluation and selection using AHP and Taguchi loss functions in production outsourcing in mining industry // Resources Policy. 2015. Vol. 46. Part 1. Pp. 64-75.

157. Song W., Zhu Y., Li Sh., Wang L., Zhang H. Risk evaluation of information technology outsourcing project: An integrated approach considering risk interactions and hierarchies // Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2022. Vol. 113. 104938.

158. Su Zh. On creating a model of sustainable industrial development // Journal of Huaqiao University. 1999. Vol. 1. Pp. 62-65.

159. Sustainable Development Goals. 2015. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2015/09/summit-charts-new-era-of-

sustainable-development-world-leaders-to-gavel-universal-agenda-to-transform-our-world-for-people-and-planet/

160. Teirlinck P., Spithoven A. Research collaboration and R&D outsourcing: Different R&D personnel requirements in SMEs // Technovation. 2013. Vol.33, Issues 4–5. Pp. 142-153.

161. The comprehensive data service platform of <ZHIYUN>. URL: https://zhiyun.souche.com/welcome

162. The 100 most sustainable corporations of 2022 // Corporate Knights. URL: https://www.corporateknights.com/rankings/global-100-rankings/2022-global-100-rankings/100-most-sustainable-corporations-of-2022/

163. Tian Z. The study of the operating system and the method of the enterprise business outsourcing strategy // Corporate Economics. 2013. Pp. 13-16.

164. Tomas F., Padron-Robaina V. A review of outsourcing from the resource-based view of the firm // Journal of Management Review. 2006. Issue 8. Pp. 49-70.

165. Tong P., Crosno J. Are information asymmetry and sharing good, bad, or context dependent? A meta-analytic review // Industrial Marketing Management. 2016. Vol. 56. Pp. 167-180.

166. Trends in the automotive industry in 2022. URL: http://www.15tqw.com/news_3695045.shtml

167. Quélin B., Duhamel F. Bringing together strategic outsourcing and corporate strategy // European Management Journal. 2003. Vol. 21 (5). Pp. 647-661.

168. Venkatesen R. Strategic sourcing to make or not to make // Harvard Business Review. 1992. Vol. 70(6). Pp. 97-118.

169. Vertakova Y., Polozhentseva Y., Klevtsova M. The Formation of the Propulsive Industries of Economic Development Acting as the Growth Poles of Regions // Procedia Economics and Finance. 2015. Vol. 24. Pp. 750-759.

170. Vining A., Globerman S. A conceptual framework for understanding the outsourcing decision // European Management Journal. 1999. Vol. 17(6). Pp. 645-654.

171. Wan T. Research on the current situation of China's automobile market and Corporate marketing countermeasures // Journal CAIZHI. 2013. Vol. 5. P.11.

172. Wang H. How companies implement business outsourcing // Yunnan Hydroelectric Power Plant. 2022. Vol. 7. Pp. 238-241.

173. Wang L. Analysis of the gap between the Chinese and foreign logistics industry. URL: https://www.xzbu.com/2/view-7361939.htm

174. Wang L. On virtual management and the improvement of the core competitiveness of enterprises // Business Times. 2008. №27. Pp. 52-53.

175. Wang Zh., Zhang L. The vehicle logistics industry in the 21st century // Beijing Automobile. 1999. Vol. 4. Pp. 46-49.

176. Wells P., Wang X., Wang L., Liu H., Orsato R. More friends than foes? The impact of automobility-as-a-service on the incumbent automotive industry // Technological Forecasting and Social Change. 2020. Vol. 154. 119975.

177. Wen Q., Zhang T. Economic policy uncertainty and industrial pollution: The role of environmental supervision by local governments // China Economic Review. 2022. Vol. 71. 101723.

178. Wu F., Guo L. The impact of information technology on economic globalization // BUPT (Social Science Edition). 2009. Vol. 11 (4). Pp. 34-37.

179. Wu J. Explore ecological environmental protection and sustainable development of local economy // The Collective Economy of China. 2021. Vol. 2. Pp. 14-15.

180. Xia L. Research of the issues of decision-making on business outsourcing by automobile transport enterprises // Scientific and Technical Journal. 2017. Vol. 22. 204.

181. Xiang Zh. Sustainable development capacity building and investments in human capital // Journal of Resources and Environment. 2001. Vol. 3. Pp. 78-81.

182. Xing W. Automakers in the fast lane // The China Business Review. 2002. Vol. 29 (4). Pp. 8-16.

183. Yang Ch., Bian J., Guo X., Jiang W. Logistics outsourcing strategy with online freight platforms // Omega. 2024. 103042.

184. Yang R., Zhang Sh., Rui M. Vertical network organization and governance mechanism based on the perspective of key resources // Industrial Economy of China. 2011. Vol. 7. Pp. 44-53.

185. Yang Yu. Regarding the connotation of the concept of ” sustainable development" // Qiushi. 2001. Vol. 24. Pp. 57-58.

186. Yazdani M., Mohammed A., Bai Ch., Labib A. A novel hesitant-fuzzy-based group decision approach for outsourcing risk // Expert Systems with Applications. 2021. Vol. 184. 115517.

187. Yazdani M., Hennequin S., Roy D. Dynamic Supplier Selection Based on Fuzzy Cognitive Map // IFAC-PapersOnLine. 2023. Vol. 56, Issue 2. Pp. 959-964.

188. Yi W. The study of the competitive strategy of an enterprise based on the Porter's five Forces model // Collective Economy of China. 2022. Vol. 15. Pp. 28-30.

189. Yu X. Relations between manufacturers and suppliers of cars // Cars and accessories. 2004. Vol. 19. Pp. 25-28.

190. Yuan B., Zhang Y. Flexible environmental policy, technological innovation and sustainable development of China’s industry: The moderating effect of environment regulatory enforcement // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 243. 118543.

191. Yue Zh. Reverse R & D Outsourcing and Innovative Performance:An Empirical Study Based on Automobile Industry Chinese Full Text // International Business. 2014. Vol. 6. Pp. 97-106.

192. Yulong R. Research on the decomposition of the value chain and outsourcing strategies in the automotive industry // Research in the field of science and technology management.2006. Vol. 5. Pp. 41-43.

193. Zakharova A.A., Grigorjeva A.A., Tseplit A.P., Ozgogov, E.V. Models Used to Select Strategic Planning Experts for High Technology Productions. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. 2016. 127 p.

194. Zhang P. Research on the asset-light profit model of Semar Apparel // Journal of Economics and Management Science. 2019. Pp. 25-27.

195. Zhang S., Zhen J. Research of risks and control of business outsourcing - on the example of a company // Economic research. 2018. № 64. P. 68-74.

196. Zeijl-Rozema A., Martens P. An adaptive indicator framework for monitoring regional sustainable development: a case study of the INSURE project in

Limburg, The Netherlands //Sustainability: Science, Practice and Policy. 2010. Vol. 6 (1). Pp. 6-17.

197. Zhang J. Research on Outsourcing and Countermeasures of Local Government Human Resource Management // Journal of Economic management. 2021. Vol. 24. Pp. 120-121.

198. Zhang Q. Opportunities and challenges of outsourcing services in China // Foreign investments in China. 2019. Vol. 6. Pp. 78-80.

199. Zhang Y. An analysis of the sustainable development path of our country's economy // Management Observation. 2019. Vol.31. Pp.82-84.

200. Zhao R. Analysis of investment and financial problems and countermeasures of state-owned enterprises // Investments and entrepreneurship. 2021. Vol.32. No.11. Pp. 23-24.

201. Zhao J., Chen H. The fluctuating fuzzy multicriteria model of decision-making when choosing a supplier based on the VIKOR algorithm // Fuzzy systems and mathematics. 2016. Vol. 4. Pp. 116-120.

202. Zhilian Recruitment - A platform for solving the employment problems of enterprises through a business cooperation model in the field of outsourcing jobs and project outsourcing services. URL: http://zlrlwb.cjol.com

203. Zimek M., Asada R., Baumgartner R., Brenner-Fliesser M., Kaltenegger I., Hadler M. Sustainability trade-offs in the steel industry – A MRIO-based social impact assessment of bio-economy innovations in a belgian steel mill // Cleaner Production Letters. 2022. Vol. 3. 100011.

204. ZHIYAN Consulting Network. URL: https://www.chyxx.com/industry/202111/984819.html

205. Zhong C. The general trend of the electrification transformation of the automobile industry // China Investment. 2020. Vol. 9. Pp. 52-54.

206. Zhu D. Several theoretical issues related to sustainable development // The study of natural dialectics. 1995. Vol. 12. Pp. 28-31.

207. Zhu L. The main problems and countermeasures faced by the development of the service outsourcing industry in China // Foreign economic and trade practice. 2013. Vol. 11. Pp. 83-86.

208. Zhu S., Zheng Y., Zhu X. Research on business outsourcing risk analysis and Identification // Shanghai Management Science. 2011. Vol. 3. Pp. 25-27.

209. Zhu X. Managing the risks of outsourcing: Time, quality and correlated costs // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2016. Vol. 90. Pp. 121-133.

210. ZHUGE business. URL: https://zgys.cn/portals/index

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Сравнение затрат при автономной логистике и логистическом аутсорсинге

FAW-Volkswagen при строительстве завода в качестве пилотного проекта реализовал на нем логистический аутсорсинг [244] . Сравнение полученных результатов по статьям расходов при автономной логистике и логистическом аутсорсинге представлено в таблице

Статьи расходов	**Автономная логистика**	**Логистический аутсорсинг**
Складские расходы	Общий объем инвестиций 150 миллионов юаней = стоимость склада 180 миллионов + полки、Инвестиции в вилочные погрузчики, информационные системы и другое оборудование	0 юаней
Затраты на рабочую силу	В общей сложности для ответственных сотрудников FAW-Volkswagen требуется 400-500 человек Среднемесячная заработная плата составляет от 4000 до 5000 юаней, а соотношение годовой заработной платы составляет Зарплата сторонней логистической компании на 20 000 юаней выше	Только 20-30 человек несут ответственность
Стоимость поставки запчастей/затраты на закупку	В соответствии с ценой прибытия (цена прибытия = плата за транспортировку + плата за хранение + выезд Цена по прейскуранту завода-изготовителя) Платить иностранным поставщикам	Оплатите поставщику по цене, указанной на заводе-изготовителе, и транспортируйте склад Хранение передается сторонней логистике, экономя транспортные и Затраты на хранение составляют почти 100 миллионов долларов

[244] Цюн У. Аутсорсинг запасных частей FAW-Volkswagen // Экономический отчет 21-го века. 2005.

Приложение 2

Возможности использования аутсорсинга в автомобильной промышленности

Виды	Предмет аутсорсинга	Условия применения	Ограничения применения	Пример
Аутсорсинг исследований и разработок	Исследования по разработке двигателей и отдельных деталей, дизайна корпуса и т.д.	Незрелость собственных корпоративных технологий исследований и разработок, что обусловливает потребность в сотрудничестве	Предприятия не могут понять процесс исследований и сильно зависят от технологий подрядчиков.	Chery сотрудничала с австрийской компанией AVL в разработке двигателя 0.8L—4.0L
Аутсорсинг производства	Производство отдельных деталей или компонентов	Скорость производства компании не может удовлетворить рыночный спрос; есть предприятия, которые берут на себя аутсорсинг производства деталей.	Если возможностей НИОКР недостаточно для производства новых продуктов, удовлетворяющих спросу, продукты, переданные на аутсорсинг, станут запасами.	GM передает производство деталей на аутсорсинг Delphi
Маркетинговый аутсорсинг	Исследования автомобильного рынка в целом и его отдельных сегментов, проведение рекламных кампаний	Отсутствие возможностей проведения маркетинговых исследований; желание сократить издержки на непрофильные виды деятельности	На поиск подходящего и надежного подрядчика требуется время; если подрядчик не принесет ожидаемых результатов, компания понесет убытки	Когда Suzuki Motor вышла на рынок США в 1980-х годах, она управляла только производством, а весь маркетинг был передан на аутсорсинг General Motors.

Окончание таблицы

Виды	**Предмет аутсорсинга**	**Условия применения**	**Ограничения применения**	**Пример**
Управленческий аутсорсинг	Транспортная логистика Финансовое управление и т.д.	Повышение эффективности управления за счет использования новых технологий; Повышение качества надзора и обеспечение «справедливого» управления	Аутсорсеры могут "видеть" конфиденциальную информацию компании; компания может потерять контроль над процессом управления	General Motors приняла стратегию аутсорсинга бизнеса, чтобы передать транспортно-логистический бизнес на аутсорсинг логистической компании Lisway.
Аутсорсинг ресурсов информационных технологий	Информационные технологии	Отсутствие возможности эффективного использования специализированных ИТ-услуг	Поставщики услуг несут определенные риски с точки зрения качества и обслуживания	Аутсорсинг информационных технологий Автомобильного предприятия Цзянхуай

Приложение 3

Кейс использования производственного аутсорсинга в автомобильной промышленности США в 60-е годы XX века

В автомобильной промышленности США около 80% ее оборота (7750 миллиардов долларов США в год) приходится на поставки запчастей от профессиональных производителей. Высшим достижением проекта Sloan является производство автомобилей в сотрудничестве с узкоспециализированными заводами. Проект Слоана был принят Ford Motor и Chrysler[245]. В результате образовалась "большая тройка" американской автомобильной промышленности, доля которой в производстве легковых автомобилей в 1960-е годы составляла около 95%, а в производстве грузовиков - около 80%.[246]

Аутсорсинг в "Большой тройке" имел три уровня вертикальной интеграции. Первый уровень – осуществление производства на заводах компании (около 250 заводов в 1965 г.).

Таблица 1

Специализация автозаводов ведущих автомобильных компаний США[247].

Номенклатура	Основные компании		
	General Motors	Ford Motor	Chrysler
Количество заводов на территории США	128	85	38
Из них: Сборочные	30	_	_
Сборочные и кузовные заводы	17	_	11
Кузовные	25	_	2
Заводы по производству: Генераторов, стартеров, распределителей, аккумуляторов	5	_	1
Радиоустановок	2	_	_
Амортизаторов, подвесок, контролирующих приборов	3	_	_
Радиаторов, стеклообогревателей, термостатов, нагревательных приборов	2	_	_
Подшипников и дедалей автомобильной трансмиссии	2	_	_

[245] TheLib.Ru "Менеджмент, подбор персонала" Борис Александрович Аникин "Аутсорсинг и аутсорсинг персонала: передовые методы управления" Читать онлайн (страница 3)

[246] Аникин Б.А. Место автомобильной промышленности в военно-экономическом потенциале США. - М.: ИМЭМО АН СССР, 1968.

[247] Moody's Industrial Manual. 1967, 2886–2890, 3001–3005, 3093–3100. Die Weltautomobilindustries 1966. Geneva. May 1966. P. 93–94, 121–124.

Деталей, отливок из серого и ковкого чугуна, цветного литья	5	4	2
Прессовых деталей для кузовов	_	4	4
Поковок	2	1	2
Двигателей	2	4	2
Стекла	_	2	_
Искусственных тканей	_	1	_
Трансмиссий и деталей для них	_	2	_
Штампов и инструментов	_	1	_
Карбюраторов	_	1	_

Второй уровень - кооперация заводов «Большой тройки» с фирмами, которые поставляли детали и компоненты для сборки автомобилей (около 7000 компаний).

Таблица 2

Специализация поставщиков ведущих автомобильных компаний США[248]

Специализация	Число заводов
Кузова автомобилей	326
Тормозные накладки и диски сцепления	42
Кузова автобусов	29
Электрооборудование и приборы	273
Двигатели	39
Домкраты	47
Радиаторы	37
Подушки и спинки сидений	2675
Рессоры и пружины	179
Грузовые прижипы	350
Прицепы для легковых автомобилей	94
Колеса	16
Различные детали	414

Третий уровень - это сотрудничество между заводами второго уровня и компаниями, которые поставляют различные компоненты и материалы. В общей сложности таких компаний насчитывается более 100 000. Среди них всего 2000, в которых занято более 250 человек[249]. Большинство компаний - представители малого бизнеса.

[248] Кузьмина Т.И., Мандрик Н.В. Аутсорсинг как фактор инновационного развития предприятия: Тенденции и перспективы использования в РФ и за рубежом // Научный консультант. 2014.

[249] Петровская Н.Е. Роль малого бизнеса в обеспечении занятости (опыт США) // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2017.

Приложение 4

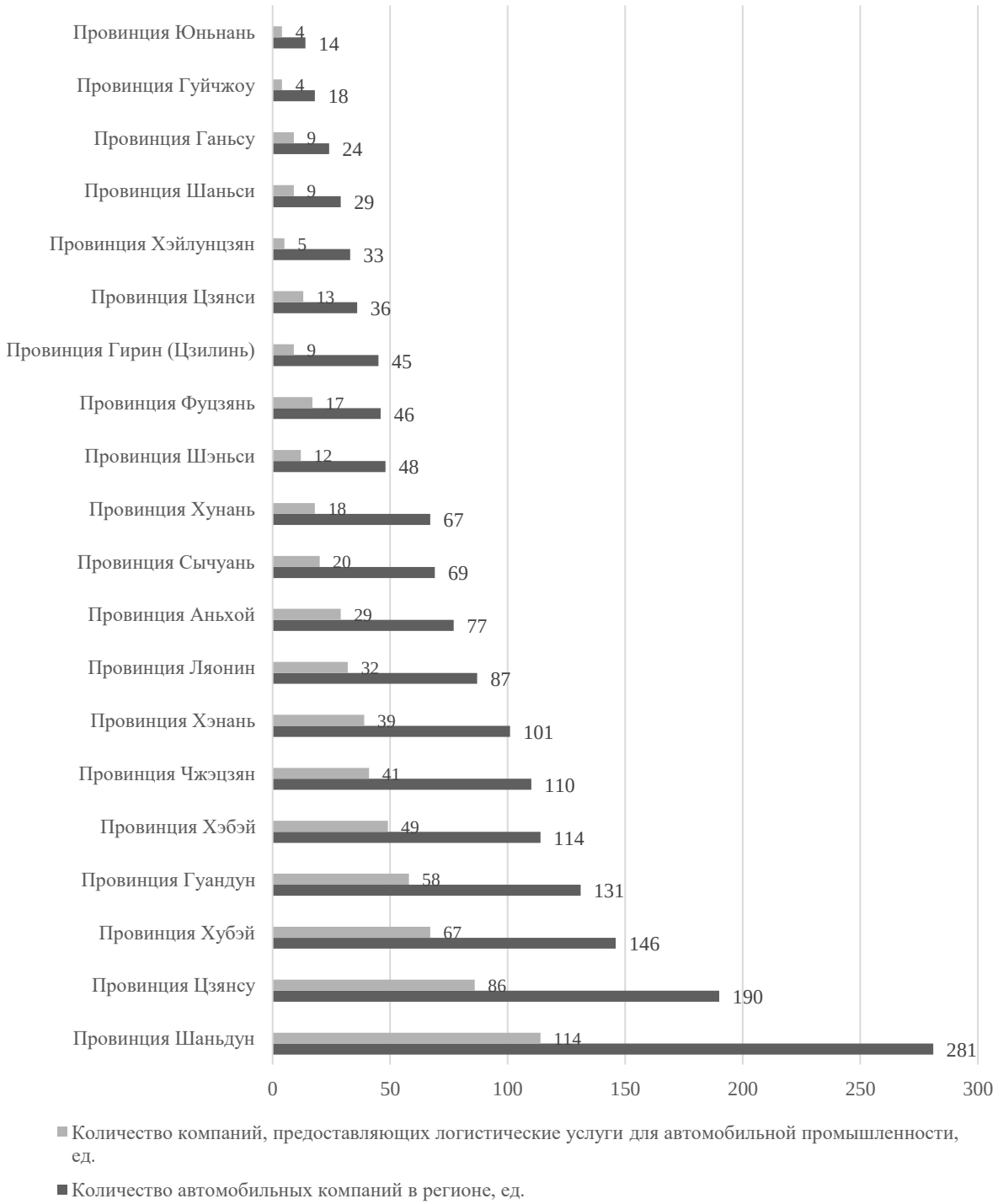


Рисунок 1. Количество компаний, предоставляющих логистические услуги для компаний автомобильной промышленности в разрезе регионов Китая

Источник: https://auto-che.ru; https://ru.made-in-china.com/manufacturers/logistics.htm; https://ru.made-in-china.com/manufacturers/shipping-company.html; https://ru.made-in-china.com/manufacturers/international-logistics-services.html

Приложение 5

Рейтинг устойчивого развития компаний в мире 2022[250]

Рейтинг G2022 100	Рейтинг G2021 100	Компания	Штаб-квартира в городе	Климатические обязательства	Общий балл
1	21	Вестас Винд Системс А/С	Орхус	1,5°C, SBTi	A+
2	24	Chr Hansen Holding A/S	Хорсхольм	1,5°C, SBTi	A
3	43	Autodesk Inc	Сан-Рафаэль	SBTi	A
4	1	Schneider Electric SE	Мальмезон	1,5°C, SBTi	A
5	40	ООО «Сити Девелопментс»	Сингапур	1,5°C, SBTi	A
6	9	Американская компания водоснабжения Inc	Камден (США)		A
7	2	Орстед А/С	Фредериция	1,5°C, SBTi	A-
8	12	Atlantica Sustainable Infrastructure PLC	Брентфорд (Великобритания)	SBTi	A-
9	55	Dassault Systemes SE	Велизи-Виллакубле	1,5°C, SBTi	A-
10	18	ООО «Брамблс»	Сидней	1,5°C, SBTi	A-
11	57	ООО «Симс»	Талисман		A-
12	38	Johnson Controls International PLC	Пробка	1,5°C, SBTi	B+
12*	7	Сухая СА	Париж	SBTi, FCCA	B+
13	93	Роял КПН НВ	Роттердам	1,5°C, SBTi	B+
14	6	McCormick & Company Inc	Хант-Вэлли	SBTi	B+
15		Schnitzer Steel Industries Inc	Портленд		B+
16	45	Трансконтиненталь Инк	Монреаль		B+
17	5	Стантек Инк	Эдмонтон	1,5°C, SBTi	B+
18	17	Каскады Инк	Водопад Кингси	SBTi	B+
19		Evoqua Water Technologies Corp	Питтсбург	SBTi	B+
20		Пекин Энтерпрайзис Уотер Груп Лтд	Ван Чай		B+
21	3	Banco do Brasil S.A.	Бразилиа	1,5°C, SBTi	B+
22	51	Секисуи Кемикал Ко Лтд	Осака	1,5°C, SBTi	B+
23		Engie Brazil Energy S.A.	Флорианополис		B+
24	4	Корпорация Neste	Эспоо		B+
25	19	ООО "Ибердрола"	Бильбао	1,5°C, SBTi	B+
26	70	Xerox Holdings Corp	Норволк	SBTi	B
27		Salesforce.Com Инк	Сан-Франциско	1,5°C, SBTi	B
28	13	Cisco Systems Inc	Сан-Хосе	1,5°C, SBTi	B
29	39	Alstom SA	Сент-Уэн	SBTi	B
31†		Легран С.А.	Лимож	1,5°C, SBTi	B
32	16	Эйсай Ко Лтд	Токио	1,5°C, SBTi	B
33		Ecolab Inc	Сент-Пол	1,5°C, SBTi	B
34		Канадская Тихоокеанская железная дорога Лтд	Калгари	SBTi	B
35	36	Новозимес А/С	Bagsvaerd	1,5°C, SBTi	B
36	90	Алфавит Инк	Вид на горы		B-
37	27	Verbund AG	Вена		B-
38	95	Workday Inc	Плизантон	1,5°C, SBTi	B-
39		СанПауэр Корп	Сан-Хосе		B-
40	8	Metso Outotec Corp	Хельсинки	SBTi	B-
41	29	IGM Financial Inc	Виннипег	НЗАМ	B-
42		Синьи Солар	Уху		B-

[250] 100 самых устойчивых корпораций 2022 года | Корпоративные рыцари (corporateknights.com)

https://www.corporateknights.com/rankings/global-100-rankings/2022-global-100-rankings/100-most-sustainable-corporations-of-2022

		Холдингс Лтд			
43		Проростки Фермерский рынок Инк	Феникс		B-
44	20	ТСМК	Город Синьчжу		B-
45	62	Витасой Интернэшнл Холдингс Лтд	САР Гонконг		B-
46	60	Samsung SDI Co Ltd	Йонъинь-Си		B-
47		ЛОНГи Грин Энерджи Технолоджи Ко, Лтд	Сиань	1,5°C, SBTi	B-
48		Эппл Инк	Купертино	1,5°C, SBTi	B-
49	54	Телус Корп	Ванкувер	1,5°C, SBTi	B-
50	50	HP Inc	Пало-Альто	1,5°C, SBTi	B-
51		Атея АСА	Осло	SBTi	B-
52	97	Тесла Инк	Остин	1,5°C, SBTi	B-
53	41	Konica Minolta Inc	Токио	SBTi	B-
54	30	Hewlett Packard Enterprise Co	Хьюстон	1,5°C, SBTi	C+
55	84	SAP SE	Вальдорф	1,5°C, SBTi	C+
55*	14	Магазинный бренд ASA	Лайсакер	1,5 °C, SBTi, NZAM, NZAO	C+
55*	69	Сан Лайф Файнэншл Инк	Торонто	НЗАМ	C+
56		Роял Филипс НВ	Амстердам	1,5°C, SBTi	C+
57	34	Арселик АС	Стамбул	1,5°C, SBTi	C+
58		Citrix Systems Inc	Форт-Лодердейл	SBTi	C+
59		UniCredit SpA	Милан	НЗБА	C+
60	67	Коммерцбанк АГ	Франкфурт-на-Майне	SBTi, NZAM, NZBA	C+
61	37	ING Group SA/NV	Амстердам	НЗАМ	C+
62		ООО «Квадиент»	Банье		C+
63	88	Henkel AG & Co KgaA	Дюссельдорф	1,5°C, SBTi, NZAM	C+
64	59	Корпорация Intel	Санта-Клара		C+
66†	77	Прологис Инк	Сан-Франциско	SBTi	C+
67	65	ООО «Санофи»	Париж	1,5°C, SBTi	C+
68	74	Analog Devices Inc	Уилмингтон	1,5°C, SBTi	C+
69	87	Корпорация Kesko	Хельсинки	1,5°C, SBTi	C+
70	86	Нордеа Банк Абп	Хельсинки	НЗАМ, НЗАО, НЗБА	C+
71	44	Национальный Австралийский Банк Лтд	Мельбурн		C+
72	80	ООО «СтарХаб»	Сингапур		C+
73	92	Industria de Diseno Textil SA	Корунья	SBTi, FCCA	C+
74	91	ООО "Тек Ресорсиз"	Ванкувер		C
75	58	ООО "КапиталЛэнд Инвестмент"	Сингапур	SBTi	C
76	46	BNP Paribas SA	Париж	SBTi, NZAM, NZAO, NZBA	C
77		Пума СЭ	Герцогенаурах	SBTi, FCCA	C
78	79	ПЛК Unilever	Лондон (Великобритания)	1,5°C, SBTi	C
79		Gildan Activewear Inc	Монреаль		C
80	47	Банк Монреаля	Монреаль	НЗАМ, НЗАО	C
81	68	Когеко Коммьюникейшнз Инк	Монреаль	1,5°C, SBTi	C
82	76	Адидас АГ	Герцогенаурах	SBTi, FCCA	C
83		Колопласт А/С	Humlebæk	1,5°C, SBTi	C
84	35	BT Group PLC	Лондон (Великобритания)	1,5°C, SBTi	C-
86†	73	Агнико Игл Майнс Лтд	Торонто		C-
87	78	ООО «Леново Груп»	Куорри-Бэй	SBTi	C-
88	42	Nature & Co Holding SA	Сан-Паулу	1,5°C, SBTi	C-
89		Суп Кэмпбелл Ко	Камден (США)	SBTi	C-
90	56	Интеза Санпаоло СПб	Турин	НЗАМ, НЗАО,	C-

				НЗБА	
91	82	ПЛК «АстраЗенека»	Кембридж (Великобритания)	1,5°C, SBTi	C-
92		KBC Group NV	Брюссель		C-
93	49	Allianz SE	Мюнхен	SBTi, NZAM, NZAO	C-
94		ООО "Астер ДМ Здравоохранение"	Дубай		Д+
95	89	Telefonaktiebolaget LM Ericsson	Стокгольм	1,5°C, SBTi	Д+
96	75	Pearson PLC	Лондон (Великобритания)	1,5°C, SBTi	Д+
97		Биоген Инк	Кембридж (США)	1,5°C, SBTi	Д+
98	99	Канадская шинная корпорация Лтд.	Торонто		D
99		LG Electronics Inc	Сеул	1,5°C, SBTi	D
100	94	Байд Ко Лтд	Шэньчжэнь		D-

Приложение 6

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для оценки ожидаемых эффектов
при передаче на аутсорсинг бизнес-процесса разработки модульной автомобильной платформы «E-Platform 3.0»

Должность _____

1. Укажите ожидаемое изменение показателя в результате передачи бизнес-процесса на аутсорсинг. Например, если вы предполагаете, что показатель возрастет на 20%, то значение ожидаемого изменения составит 1,2. Если вы предполагаете, что показатель снизится на 20%, то ожидаемое изменение составит 0,8. Ели показатель не изменится – 1.

2. Дайте оценку значимости каждого показателя для устойчивого развития вашей компании используя следующую шкалу:
1 балл – практически не важно для решения задач устойчивого развития
2 балла – небольшое значение для решения задач устойчивого развития, в основном, связанных текущими проблемами
3 балла – имеет значение для краткосрочного периода (1-2 года)
4 балла – имеет важное значение в среднесрочном периоде (3-5 лет)
5 баллов – очень большое значение для долгосрочной устойчивости (более 5 лет)

Показатель	**Ожидаемое изменение**	**Значимость показателя**
Объем продаж автомобилей		
Прибыльность автомобильных компаний		
Рыночная стоимость автомобильной компании		
Доля женщин в общей численности занятых в автомобильной компании		
Средняя заработная плата работников автомобильной компании		
Объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры на производстве		
Доля производства экологически чистых автомобилей (электромобилей)		
Снижение энергоемкости производства		
Снижение объема выброса вредных веществ		
Количество патентов и патентов на изобретения в автомобильной компании		
Доля переработанных утилизированных автомобилей		
Расходы на научные исследования и разработки		

Приложение 7

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для оценки рисков аутсорсинга

Должность _____

1. Дайте оценку вероятности проявления каждого вида риска при передаче на аутсорсинг бизнес-процесса разработки модульной автомобильной платформы «E-Platform 3.0»,
используя следующую шкалу:
1 балл - почти невозможно случиться
2 балла - это может произойти, но вероятность невелика
3 балла - есть средняя вероятность, что это произойдет
4 балла - это скорее всего произойдет
5 - очень высокая вероятность, что это произойдет

Виды риска	**Оценка вероятности в баллах**
Изменение факторов деловой среды	
Изменение стоимости ресурсов	
Неверная идентификация бизнес-процессов	
Неверный выбор аутсорсера	
Несовершенный контракт	
Различия в корпоративной культуре	
Неэффективные коммуникации	
Утечка коммерческой тайны	
Зависимость от аутсорсера	
Недобросовестность аутсорсера	
Снижение качества бизнес-процесса	

2. Дайте оценку уровня проявления влияния каждого вида риска на указанные компоненты устойчивого развития компании, используя следующую шкалу:
1 балл - возможные убытки незначительны и не скажутся на показателях устойчивости
2 балла - причиненные убытки невелики и показатели устойчивости, независимо от этих убытков все равно могут быть гарантированы.
3 балла - возможные убытки приведут к определенным потерям, которые приведут к ухудшению параметров устойчивого развития в краткосрочной перспективе.
4 балла - большинство показателей устойчивого развития не может быть гарантировано, что приведет долгосрочным проблемам
5 баллов - аутсорсинг приводит к значительным ухудшениям показателей устойчивости развития

Виды риска	Компоненты устойчивого развития											
	экономическая			социальная			экологическая			Технологическая		
	Объем продаж	Общая стоимость компании	Прибыль	Размер оплаты труда,	Соотношения занятых мужчин/женщин	Объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры	Объем производства электромобилей	Объем выброса вредных веществ	Энергоемкость производства	Патенты на изобретения	Расходы на научные исследования	Доля переработанных / утилизированных автомобилей
Изменение факторов деловой среды												
Изменение стоимости ресурсов												
Неверная идентификация бизнес-процессов												
Неверный выбор аутсорсера												
Несовершенный контракт												
Различия в корпоративной культуре												
Неэффективные коммуникации												
Утечка коммерческой тайны												
Зависимость от аутсорсера												
Недобросовестность аутсорсера												
Снижение качества бизнес-процесса												

Приложение 8

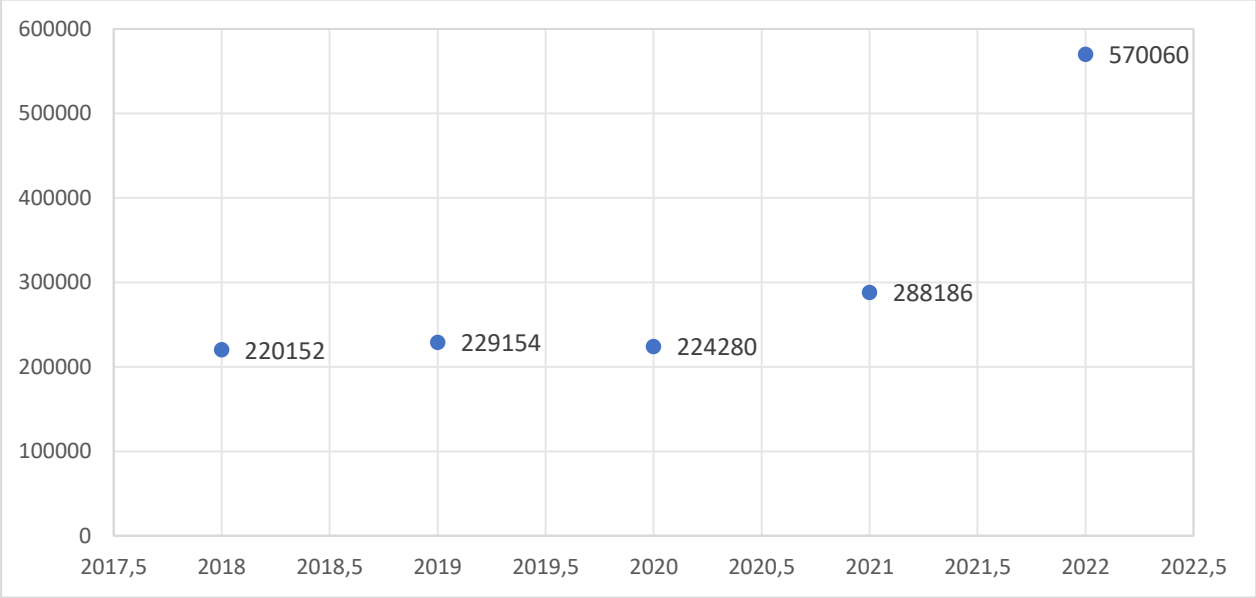


Рисунок 1. Общая численность сотрудников BYD (чел.)[251]

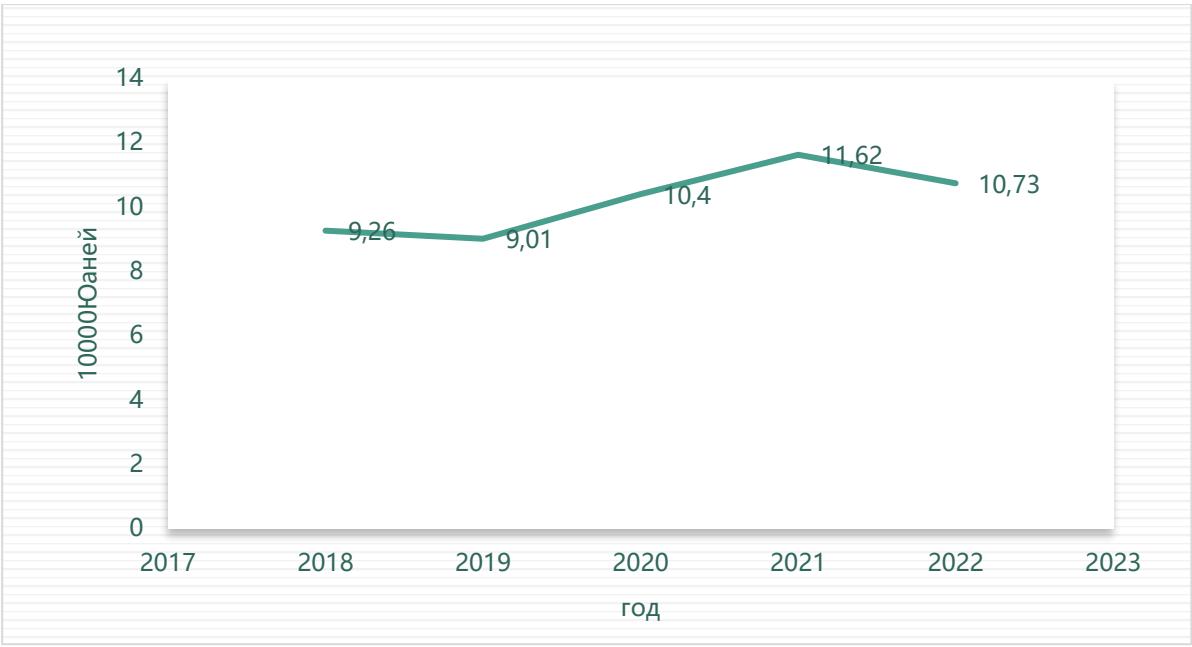


Рисунок 2. Среднедушевая заработная плата сотрудников BYD (юаней в год)[252]

[251] Источник: Официальный сайт компании BYD. Источник: https://baike.baidu.com/item/%E6%AF%94%E4%BA%9A%E8%BF%AA/7783890?fr=ge_ala

[252] Источник тот же.

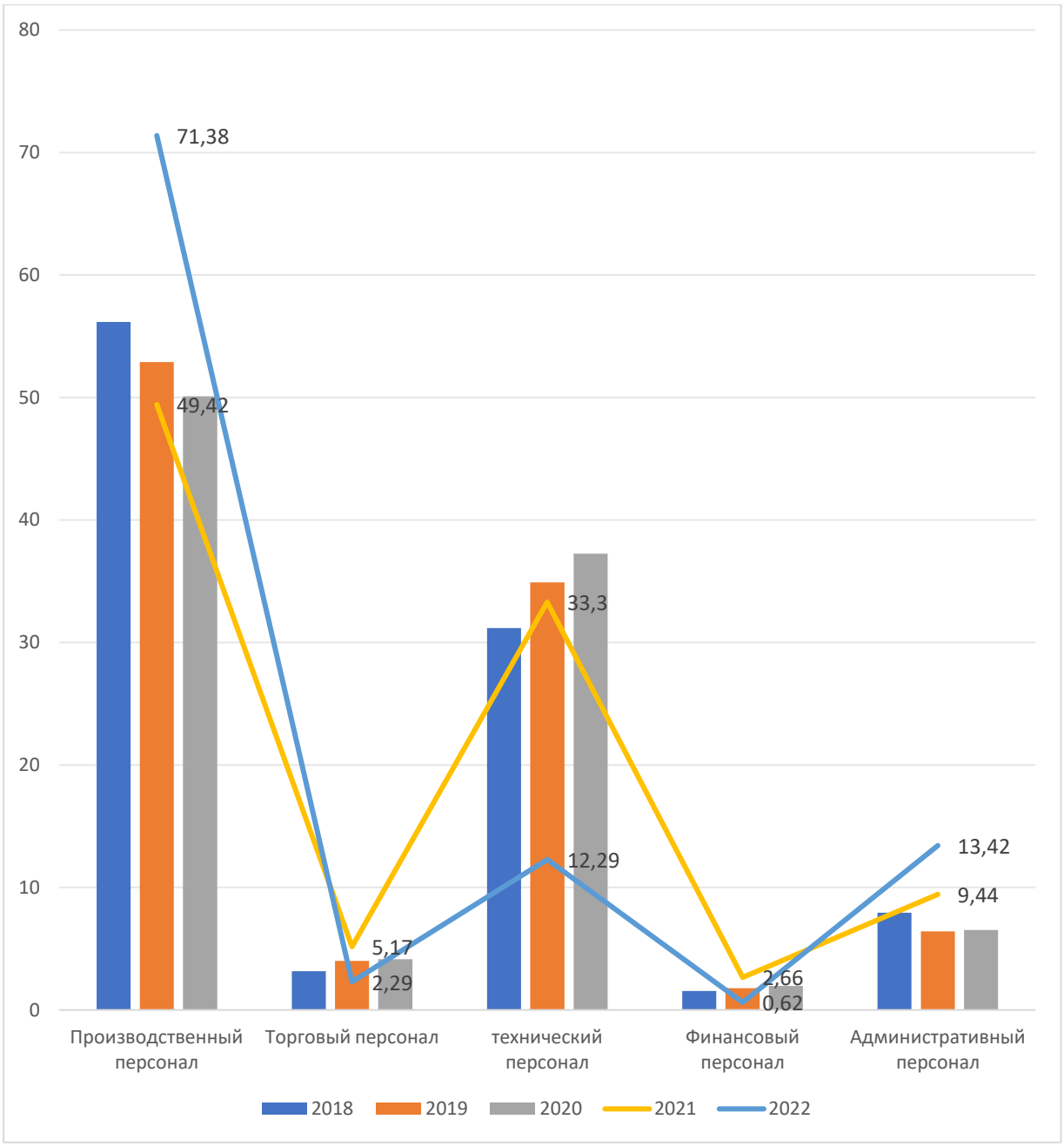


Рисунок 3. Профессиональный состав сотрудников BYD, %[253]

[253] Источник тот же.

Приложение 9

Доля прибыли в отдельных звеньях производственной цепочки для новых энергетических транспортных средств

Рынок материалов	**Первичные звенья**	**Средние звенья цепочки**	**Вторичные звенья цепочки**
Металлическое сырье (15%-30)	Аккумуляторная батарея питания (8%-20)	Новые энергетические легковые автомобили (13%-21%)	Услуга по настройке оборудования (20%-25%)
Емкость (20%-27%)	Двигатель с электронным управлением (25%-40%)		
IGBT（30%-37%）	Автомобильная электроника (19%-26%)	Коммерческие автомобили с новой энергией/специальные транспортные средства (15%-25%)	Служба продаж
Редкоземельный постоянный магнит (15%-20%)	Обычные детали (10%-17%)		
Автомобильные подшипники (13%-40%)	Внутренняя и наружная отделка （14%-17%）		Услуги по послепродажному обслуживанию автомобилей (45%-55%)

Приложение 10

Результаты опроса экспертов об изменениях ожидаемых эффектах реализации проекта аутсорсинга

Показатель/специалист	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
Объем продаж автомобилей	1,6	1,7	1,13	1,1	1,4	1,7	1,6	1,1	1	1,4
Прибыль автомобильных компаний	1,5	1,5	1,26	1,3	1,3	1,6	1,5	1,2	1,3	1,5
Рыночная стоимость автомобильной компании	1,8	1,5	1,1	1,2	1,2	1,6	1,5	1,2	1,2	1,5
Доля женщин в общей численности занятых в автомобильной компании	0,8	1	1,05	1	1	0,9	1	1	1	1
Средняя заработная плата работников автомобильной компании	1,1	0,85	0,91	1	1	1	0,9	1	1	1
Объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры на производстве	1,2	1,1	0,8	0,9	0,9	1,1	1,1	0,9	1	1
Доля производства экологически чистых автомобилей (электромобилей)	1,6	1,6	1,36	1,3	1,4	1,5	1,6	1,4	1,4	1,5
Энергоемкость производства	0,9	1	0,88	0,9	1	1	1	0,9	1	1
Объем выброса вредных веществ	1	0,9	1,86	1,7	1,6	1	0,9	1,7	1,7	1
Количество патентов и патентов на изобретения в автомобильной компании	1,1	1	1,11	1,1	1	1	1	1,1	1,1	1
Доля переработанных утилизированных автомобилей	1,1	1,1	1,15	1	1,2	1	1,1	1,1	1	1,1
Расходы на научные исследования и разработки	1,1	1,2	1,63	1,5	1,3	1,1	1,2	1,5	1,5	1,1

Результаты опроса экспертов о значимости показателей (весовые значения)

Показатель	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
Объем продаж автомобилей	4	5	5	4	4	2	4	3	3	4
Прибыль автомобильных компаний	5	4	4	4	3	2	4	4	3	4
Рыночная стоимость автомобильной компании	4	5	5	4	5	3	5	5	4	5
Доля женщин в общей численности занятых в автомобильной компании	2	1	1	3	1	1	1	2	1	1
Средняя заработная плата работников автомобильной компании	3	3	4	3	3	1	3	3	3	3
Объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры на производстве	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
Доля производства экологически чистых автомобилей (электромобилей)	5	4	4	5	4	3	4	3	3	4
Энергоемкость производства	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5
Объем выброса вредных веществ	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4
Количество патентов и патентов на изобретения в автомобильной компании	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5
Доля переработанных утилизированных автомобилей	4	3	3	5	4	2	1	1	2	3
Расходы на научные исследования и разработки	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5

Результаты опроса экспертов по оценке рисков аутсорсинга

Виды риска	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
Изменение факторов деловой среды	1	2	2	2	3	1	1	1	1	2
Изменение стоимости ресурсов	3	2	2	3	3	3	1	3	2	3
Неверная идентификация бизнес-процессов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Неверный выбор аутсорсера	2	1	1	2	3	1	1	1	2	3
Несовершенный контракт	1	1	2	1	3	2	1	2	1	3
Различия в корпоративной культуре	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
Неэффективные коммуникации	2	2	1	1	3	1	2	2	1	3
Утечка коммерческой тайны	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2
Зависимость от аутсорсера	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Недобросовестность аутсорсера	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3
Снижение качества бизнес-процесса	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2

Результаты опроса экспертов о значимости каждого вида риска аутсорсинга для устойчивого развития компании

Виды риска	Компоненты устойчивого развития											
	экономическая			социальная			экологическая			Технологическая		
	Объем продаж	Общая стоимость компании	Прибыль	Размер оплаты труда,	Соотношение занятых мужчин/женщин	Объем инвестиций в развитие социальной инфраструктуры	Объем производства электромобилей	Объем выброса вредных веществ	Энергоемкость производства	Патенты на изобретения	Расходы на научные исследования	Доля переработанных / утилизированных автомобилей
Изменение факторов деловой среды	3,7	3,4	3,7	3,2	3,5	3,2	4	2,6	3	3,4	4,3	3,5
Изменение стоимости ресурсов	3,5	3,7	4	3,2	3,3	3,4	3,7	2,9	3,2	3,4	4,1	3,3
Неверная идентификация бизнес-процессов	3,5	3,7	3,8	3,5	3,2	3,1	4	2,3	2,7	2,5	3,8	3
Неверный выбор аутсорсера	3,3	3,3	4	3	3	2,8	3	2,6	2,8	2,3	2,3	3,1
Несовершенный контракт	3,4	3,5	3,5	3,3	2,9	3,3	3,4	2,3	2,5	2,6	2,8	2,8
Различия в корпоративной культуре	3	2,8	2,8	2,7	2,8	2,4	2,6	2,7	2,7	2,5	2,3	2,8
Неэффективные коммуникации	2,9	3,1	3,2	2,9	2,8	2,8	2,9	2,8	2,7	2,7	3	2,3
Утечка коммерческой тайны	3,3	3,1	3,5	3	3,1	3,2	3,1	3,2	3,1	3,5	3,1	2,9

Зависимость от аутсорсера	3,1	3,4	3,2	2,9	2,5	2,9	2,9	2,7	2,6	2,8	2,8	2,8
Недобросовестность аутсорсера	3,7	3,4	3,8	3,2	3,3	3,1	3,3	3,3	3,3	3,3	2,9	3,5
Снижение качества бизнес-процесса	3,3	3,5	3,2	3,5	2,7	3,3	3	2,5	3	2,4	2,6	2,4

Приложение 11

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Инструкции для экспертов:

Оцените компанию по каждому из следующих критериев, используя 5-балльную шкалу, где

1 - Очень низко
2 - Низко
3 - Удовлетворительно
4 - Высоко
5 - Очень высоко

Критерий выбора	Критериальный показатель	Балл
1. Качество услуг	Оценка репутации компании.	
	Соблюдение стандартов качества и сертификаций.	
2. Стоимость	Общая стоимость услуг и сравнение с конкурентами.	
	Прозрачность структуры цен и возможных дополнительных расходов.	
3. Опыт и репутация	Длительность работы на рынке и опыт в предоставлении услуг.	
	Отзывы от других клиентов и партнеров.	
4. Технологическая компетентность	Использование современных технологий и инновационных подходов.	
	Способность адаптироваться к изменениям в технологическом пространстве.	
5. Энергоемкость производства	Энергопотребление компании в сравнении с отраслевыми стандартами	
	Инновационные подходы компания для снижения энергозатрат	
6. Экологическая устойчивость	Экологические практики компании	
	Меры по сокращению воздействия на окружающую среду	
7. Финансовая устойчивость	Финансовое состояние компании	
	Обеспечение устойчивости в долгосрочной перспективе	
8. Этика и корпоративная ответственность	Соответствие этическим нормам и стандартам корпоративной ответственности.	
	Политика по отношению к социальным и экологическим вопросам.	
9. Уровень безопасности данных	Обеспечение безопасность хранимых данных	
	Доступность технической поддержки и сервиса	
10. Гибкость и масштабируемость	Способность адаптироваться к изменениям в бизнес-среде.	
	Гибкость в реагировании и изменения в требованиях.	