

**Кирюшин Сергей Александрович**  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

### **Методика стратегического анализа динамичной цепи поставок продуктов питания с применением ChatGPT-4**

**Аннотация.** Для участников российских цепей поставок продуктов питания существенное значение имеет реализация стратегического поведения на рынке в условиях санкций, а также изменчивость условий функционирования. В статье отражено проведенное исследование специалистов Всемирного банка, систематизированы приоритетные цифровые технологии в индустрии цепей поставок, рассмотрены реакции участников на сбои в работе цепей поставок и наиболее распространенные KPI, используемые для их мониторинга. В ходе применения разработанной автором методики с учетом CHATGPT-4 была предложена стратегия адаптивности цепи поставок продуктов питания, включая ее ключевые элементы и аспекты.

**Ключевые слова:** методика, стратегический анализ, гибкая цепь поставок, продукты питания, ChatGPT-4

**Kiryushin Sergey Aleksandrovich**  
Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod

### **A methodology for strategic analysis of a dynamic food supply chain using ChatGPT-4**

**Abstract.** The implementation of strategic market behavior under sanctions is essential, as well as the volatility of the operating environment for food supply chain participants. The article reflects the research conducted by World Bank specialists, systematizes priority digital technologies in the supply chain industry, examines the reactions of participants to supply chain disruptions and the most common KPIs used to monitor them. In applying the methodology developed by the author with CHATGPT-4 in mind, a food supply chain adaptability strategy was proposed, including its key elements and aspects.

**Keywords:** methodology, strategic analysis, flexible supply chain, food, ChatGPT-4

**Введение.** Осуществление санкций против России оказало определенное влияние на функционирование предприятий, при этом с российского рынка ушли различные зарубежные компании, что отразилось на устойчивости и результативности цепей поставок. Российские предприятия, встроенные в цепи поставок, продемонстрировали альтернативные варианты реализации стратегического поведения на рынке:

- реализация и реструктуризация активов, разрыв деловых отношений с зарубежными партнерами;
- сокращение бизнес-активности из-за увеличения неопределенности и рисков;
- снижение затрат на логистику на основе увеличения объемов перевозок грузов и партий товаров, а также за счет оптимизации маршрутов;
- внедрение цифровых технологий и инструментов.

Проведенное исследование специалистами Всемирного банка продемонстрировало, что ограничения поставок, скачки цен на товары и логистику ощущаются во всех глобальных цепях поставок [2]. Более 30% российских поставщиков выступают в качестве первичных в глобальных цепях поставок. Российские компании являются крупными экспортерами сырья в глобальных цепях поставок. В связи с этим сбои в торговле с этими экспортерами приводят к глобальным скачкам цен, прежде всего, на энергоносители, кроме

того, это влияет на транспортные расходы и фокусные компании цепей поставок [2]. Специалисты Всемирного банка отмечают в своем докладе, что отдельные экспортные товары из России, такие, в частности, как редкоземельные металлы трудно заменить, что также существенно влияет на функционирование глобальных цепей поставок. В докладе Всемирного банка отражена основная уязвимость цепей поставок – проблема замены экспортеров, при этом в работе делается акцент на укреплении устойчивости цепей поставок на основе изменений всеобщей базы поставщиков [9].

Технологии, которые становятся приоритетными в индустрии цепей поставок, - это анализ данных (41%), IoT (39%), облачные вычисления (39%) и информационная безопасность (31%). Кроме того, есть и те, кто интересуется предиктивной аналитикой (29%), приложениями (25%), 3D-печатью (22%), робототехникой (22%), беспилотниками (20%), мобильными производственными подразделениями (19%), блокчейном (18%) и когнитивной робототехникой (17%). 50% компаний считают, что технологические достижения оказывают сильное влияние на цепи поставок, логистику и транспортные операции [4]. Компаниям, встроенным в цепи поставок, нередко приходится иметь дело со сбоями, преодолевать культурные барьеры между участниками и сталкиваться с недостаточным использованием цифровых технологий и инструментов. Рисунок 1 иллюстрирует реакции участников цепей поставок на сбои в их работе и акцентирует внимание на основных направлениях реализации стратегических альтернатив функционирования бизнеса.

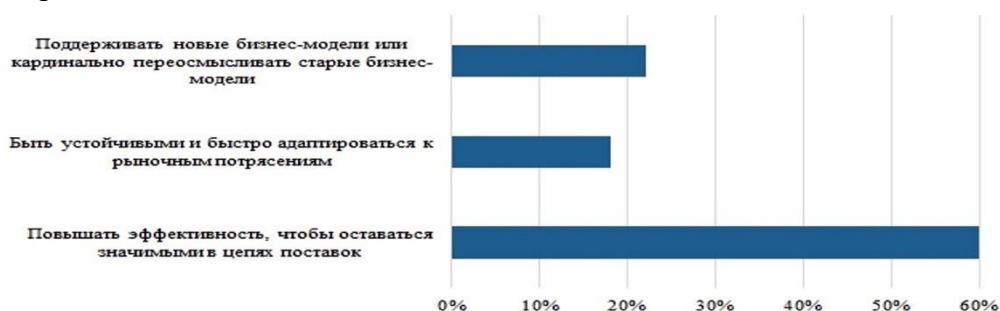


Рис. 1 - Реакции участников на сбои в работе цепей поставок [4]

Рисунок 2 отражает наиболее часто применяемые КРІ и ранжирует их по степени распространения среди участников цепей поставок.

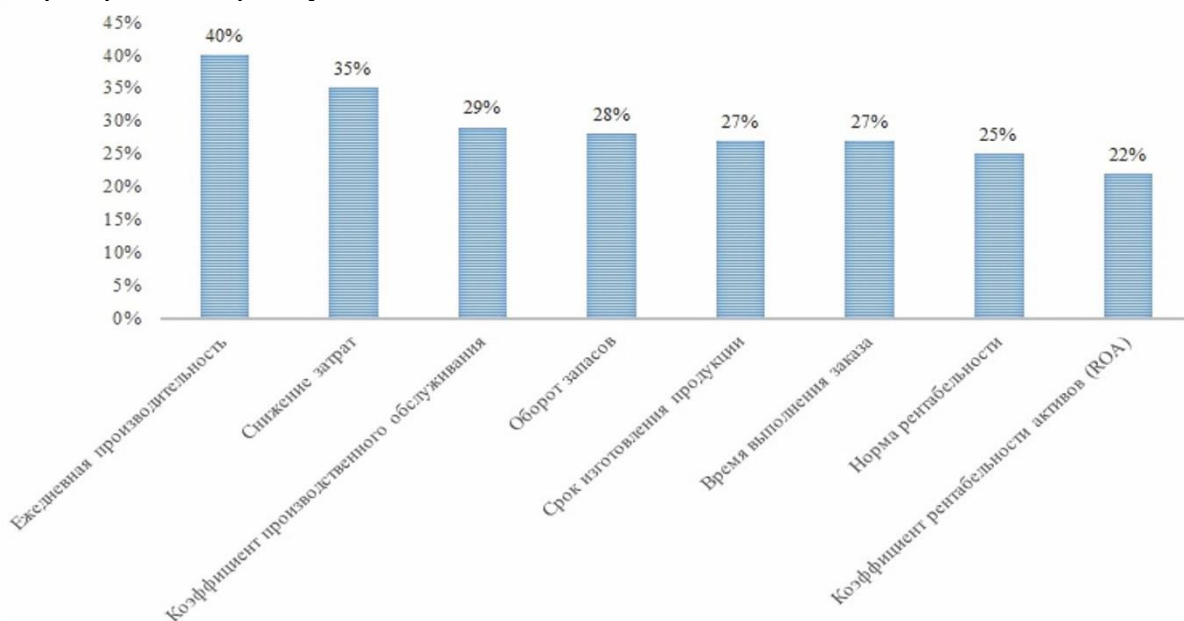


Рис. 2 - Ранжированные КРІ по степени распространения среди участников цепей поставок [4]

Целью статьи является формирование методики стратегического анализа цепи поставок продуктов питания с использованием ChatGPT-4. Предметом исследования являются методологические основы стратегического анализа динамичных цепей поставок, в качестве объекта исследования выбрана российская динамичная цепь поставок продуктов питания. Для достижения цели были решены следующие задачи: проанализирован накопленный опыт функционирования динамичной цепи поставок продуктов питания, выбранной в качестве объекта исследования, обоснованы методы стратегического анализа для их применения ChatGPT-4, оценены экспертным путем полученные выводы, дана оценка перспектив использования ChatGPT-4 по разработке стратегии динамичной цепи поставок продуктов питания.

*Методы.* В разработанной методике использованы следующие методы: матрица стратегического положения и оценки SPACE, матрица стратегий роста по Д. Аакеру, матрица выбора стратегии Томпсона – Стрикленда, а также анализ на основе применения ChatGPT-4. Анализ в ChatGPT-4 производился путем последовательного ввода данных объекта исследования для использованных методов.

Схематично, разработанная автором, методика стратегического анализа цепи поставок продуктов питания с применением ChatGPT-4 представлена на рисунке 3.



Рис. 3 - Методика стратегического анализа цепи поставок продуктов питания с применением ChatGPT-4

В ходе стратегического анализа ChatGPT-4 были введены данные по цепи поставок продуктов питания, заданы вопросы и получены на них ответы, которые подвергались дополнительной обработке. Типовые вопросы для ChatGPT-4 и полученные ответы от ChatGPT-4 в ходе стратегического анализа цепи поставок продуктов питания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Типовые вопросы для ChatGPT-4 и полученные ответы от ChatGPT-4 в ходе стратегического анализа цепи поставок продуктов питания

№	Вопрос для ChatGPT-4	Ответ ChatGPT-4	Результирующие выводы
1.	К какой группе стратегий - корпоративные стратегии, агрессивные стратегии, конкурентные стратегии, оборонительные стратегии относится по результатам анализа стратегия согласно матрице стратегического	Стратегия адаптивности по матрице SPACE включается в группу конкурентных стратегий. В контексте динамичной цепи поставок, выбор такой стратегии позволяет адаптироваться к изменяющимся условиям	Предлагается конкурентная стратегия адаптивности для динамичной цепи поставок продуктов питания.

	положения и оценки действий SPACE?	рынка, конкурировать успешно со схожими компаниями и удерживать конкурентное преимущество в индустрии питания.	
2.	В какую группу стратегий включена стратегия адаптивности по матрице стратегического положения и оценки действий SPACE данной динамичной цепи поставок?	Соотносима с группой стратегий «приспособления».	В полученном ответе от ChatGPT-4 озвучена сгенерированная нейросетью группа стратегий «приспособления».
3.	Какая стратегия предлагается для российской гибкой цепи поставок продуктов питания по матрице Д. Аакера?	Для динамичной цепи поставок рекомендуется использовать стратегию динамической адаптивности. Эта стратегия предполагает постоянное мониторинг изменяющихся условий внешней среды и оперативное реагирование на них для обеспечения эффективности цепи поставок. Ключевыми принципами данной стратегии являются быстрая реакция на изменения спроса, управление рисками, а также постоянное совершенствование процессов с целью повышения устойчивости и конкурентоспособности.	Уточняется предлагаемый вариант - стратегия динамической адаптивности. Здесь следует учесть, что ранее ChatGPT-4 определил данную стратегию, как конкурентную стратегию адаптивности. В итоге, следует использовать конкурентную стратегию динамической адаптивности.
4.	В какой квадрант включается стратегия динамической адаптивности по матрице выбора стратегий Томпсона - Стрикленда?	Второй квадрант включает в себя высокий уровень инноваций и гибкости в сотрудничестве, что способствует принятию адаптивных решений участниками цепи поставок продуктов питания.	По матрице выбора стратегий Томпсона – Стрикленда стратегия динамической адаптивности определяется 2-м квадрантом. Здесь следует учесть, что ChatGPT-4 пытается охватить принимаемые решения участников цепи поставок.
5.	Каких значений IS и ES желательно достичь данной цепи поставок продуктов питания по результатам анализа на основе	Для стратегии адаптивности по матрице SPACE желательно достичь значений IS и ES равных 4 (средние значения). Это	Целевые значения IS и ES принимаются равными 4, при изначальных 1 и 2 соответственно.

	использования матрицы SPACE по шкале от 1 до 6?	позволит цепи поставок сохранить баланс между внутренней устойчивостью к изменениям и адаптацией к внешним требованиям и возможностям. Уровень 4 позволяет достаточно гибко реагировать на сменяющиеся внешние условия, сохраняя при этом внутреннюю стабильность и способствуя балансу между консервативностью и инновациями.	
--	---	--	--

*Результаты.* Функционирование динамической цепи поставок можно рассматривать, как практический подход к организации ресурсов и возможностей процессов, потоков и объектов в ее структуре в соответствии с меняющимися условиями рынка и требованиями конечных потребителей. В результате стратегического анализа цепи поставок продуктов питания с применением ChatGPT-4 была предложена стратегия адаптивности. Стратегию адаптивности цепи поставок продуктов питания можно рассматривать как способ ее поведения, которому следуют участники этой цепи для достижения своих долгосрочных целей, осуществляют постоянный мониторинг изменений на рынке и быстро реагируют на них, чтобы поддерживать эффективность выполнения заказов и удовлетворять потребности клиентов. Данная стратегия обеспечивает динамичность и эффективное управление цепью поставок для быстрого приспособления к изменчивым условиям рынка.

Основные элементы стратегии адаптивности цепи поставок продуктов питания включают в себя:

1. Динамичность - способность быстро преобразовывать процессы, операции и потоки в ответ на изменения складывающихся условий рынка.
2. Прозрачность - обеспечение транспарентности коммуникаций.
3. Обеспечение гарантий и соблюдение сроков поставок ресурсов для эффективного функционирования цепи поставок в нестабильных условиях.
4. Внедрение цифровых технологий для повышения устойчивости цепи поставок.
5. Сотрудничество - установление тесного взаимодействия с поставщиками, производителями и другими участниками цепи поставок для обеспечения ее надежного функционирования.

Стратегия адаптивности цепи поставок продуктов питания нацелена на два аспекта: своевременное реагирование на ожидаемые или непредвиденные изменения, а также использование преимуществ возникающих изменений.

Сущность динамичности в стратегии адаптивности цепи поставок продуктов питания заключается в способности удовлетворять потребности клиентов, способности преуспевать в изменениях, способности справляться с непредвиденными изменениями.

Разработанная методика стратегического анализа цепи поставок продуктов питания с применением ChatGPT-4 соответствует основным принципам Индустрии 5.0 и предусматривает человеко-машинное взаимодействие. В процессе использования ChatGPT-4 отмечено, что нейросеть стремится сгенерировать собственную группу стратегий, учитывать дополнительные факторы.

Применение методики стратегического анализа цепи поставок продуктов питания с применением ChatGPT-4 это значительный шаг вперед участников этой цепи, однако для

реализации всех возможностей и потенциала, которые предлагает данная методика, все еще требуется квалифицированный персонал и дальновидное руководство.

#### Список источников

1. Антюшин С.М., Найдис О.А. Исследование стратегий управления цепями поставок // Организатор производства. 2020. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-strategiy-upravleniya-tsepyami-postavok> (дата обращения: 28.10.2024).
2. Демьяненко, В. Россия и глобальные цепочки поставок [Электронный ресурс] / В. Демьяненко // ЭКОНС, 2022. - Режим доступа: URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/rossiya-i-globalnye-tsepochki-postavok/> (дата обращения: 28.10.2024).
3. Рудычева, Н. Рынок цифровизации транспорта и логистики к 2030 г. вырастет в 7 раз [Электронный ресурс] / Н. Рудычева // CNews, 2021. - Режим доступа: URL: [https://www.cnews.ru/reviews/it\\_v\\_transportnoj\\_otrasli\\_2021/articles/rynok\\_tsifrovizatsii\\_transporta\\_i](https://www.cnews.ru/reviews/it_v_transportnoj_otrasli_2021/articles/rynok_tsifrovizatsii_transporta_i) (дата обращения: 28.10.2024).
4. Chang, J. 97 Supply Chain Statistics You Must Know: 2021/2022 Market Share Analysis & Data [Electronic resource] / J. Chang // FinancesOnline, 2022. - Access regime: URL: <https://financesonline.com/supply-chain-statistics/> (date of access 28.10.2024).
5. Cooper, M. B., Bowersox, D. & Closs, D. (2023) Supply Chain Logistics Management. McGraw-Hill Education, 6<sup>th</sup> Edition, 514 p.
6. Hugos, M. H. (2024) Essentials of Supply Chain Management. Wiley, 5<sup>th</sup> edition, 416 p.
7. Jacobs, F. R. (2023) Operations and Supply Chain Management. McGraw-Hill Education, 1520 p.
8. Myerson, P. (2023) Lean Supply Chain and Logistics Management. McGraw Hill, 1<sup>st</sup> edition, 289 p.
9. Ruta, M. (ed.). The Impact of the War in Ukraine on Global Trade and Investment [Electronic resource] // Washington, DC. World Bank, 2022. - Access regime: URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37359> (date of access 28.10.2024).
10. Skiba, R. (2024) Strategic Management for Transport and Logistics. After Midnight Publishing, 568 p.

#### Информация об авторе

**КИРЮШИН СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**, кандидат экономических наук, доцент кафедры торгового дела, Институт экономики, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия

#### Information about the author

**KIRYUSHIN SERGEY ALEKSANDROVICH**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Commerce, Institute of Economics, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia