

4. Беляева Ю.В. Инновации и их жизненный цикл // Вестник ТГУ. 2008. № 11 (67). С. 458–464.
5. Вихрова Н.О. Экономика инноваций: инновационная деятельность. М.: «МИСиС», 2018. 60 с.
6. Воловиков Б.П. Методика формирования инновационно-маркетинговой стратегии промышленного предприятия с учетом жизненного цикла инноваций // Сибирский торгово-экономический журнал. 2012. № 15 [Электронный ресурс]. URL: <https://ideas.repec.org/a/scn/023661/13937261.html>
7. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / Под ред. Б.З. Мильнера. М.: ИНФРА-М, 2010. 624 с.
8. Самолдин А.Н. Жизненный цикл инноваций // Вестник университета 2015. № 2. С. 127–132.
9. Экономика инноваций: учебник / под ред. В.Я. Горфинкеля и Т.Г. Попадюк. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2021. 336 с.
10. Экономика инноваций: учебное пособие / Под ред. Иващенко Н.П. М.: Эк. ф-т МГУ, 2016. 81 с.
11. Chikan A., Sprague L.G. A life cycle model of major innovations in operations management // International Journal of Quality Innovation. 2019. № 5. DOI: 10.1186/s40887-019-0030-z

[DOI: 10.34773/EU.2023.5.7](https://doi.org/10.34773/EU.2023.5.7)

## Анализ конъюнктуры товарного рынка автомобильных бензинов\*

### Analysis of the Conjuncture of the Commodity Market of Automobile Gasoline

---

Г. НИЗАМОВА, М. ГАЙФУЛЛИНА

---

**Низамова Гульнара Закиевна**, канд. экон. наук, доцент Уфимской высшей школы экономики и управления Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ). E-mail: [Gulya182004@list.ru](mailto:Gulya182004@list.ru)

**Гайфуллина Марина Михайловна**, канд. экон. наук, доцент Уфимской высшей школы экономики и управления УГНТУ. E-mail: [marina\\_makova@list.ru](mailto:marina_makova@list.ru)

*В статье рассмотрены вопросы анализа конъюнктуры товарного рынка. При выборе инструмента анализа конъюнктуры товарных рынков предложено использовать метод корреляционно-регрессионного анализа, который позволяет установить причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, оценить тенденцию изменения ключевых показателей, а также выполнить прогноз изменения показателей на среднесрочную перспективу. Выделены ключевые факторы, которые необходимо учитывать при анализе конъюнктуры товарных рынков автомобильных бензинов, что позволяет принимать более обоснованные управленческие решения. Практическая значимость исследования заключается в том, что предложенный логически выстроенный алгоритм исследования позволит учесть специфику исследования, детализировать методы анализа, осуществить полноценный поиск источников информации, необходимый для анализа товарного рынка.*

**Ключевые слова:** анализ рынка, товарный рынок, конъюнктура товарного рынка, автомобильный бензин, корреляционно-регрессионный анализ, факторы.

*The article discusses issues of analyzing the commodity market conditions. When choosing a tool for analyzing the situation in commodity markets, it is proposed to use the method of correlation-regression analysis, since it allows you to establish not only cause-and-effect relationships between the phenomena being studied, but also to assess the trend of changes in key indicators and make a forecast of changes in indicators for the medium term. All this will allow us to identify factors that must be taken into account when analyzing the situation in commodity markets, which will significantly facilitate the adoption of management decisions. The practical significance of the study lies in the fact that a logically structured research algorithm will allow us to take into*

---

\* Ссылка на статью: Низамова Г.З., Гайфуллина М.М. Анализ конъюнктуры товарного рынка автомобильных бензинов // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2023. № 5. С. 38–43.

account the specifics of the study, detail the methods of analysis, and carry out a comprehensive search for sources of information.

**Key words:** market analysis, commodity market, commodity market conjuncture, automobile gasoline, correlation and regression analysis, factors.

### Введение

Под конъюнктурой товарного рынка в статье предлагается понимать явление или процесс, определяемый кругом качественных и количественных показателей в каждый момент времени, которые необходимо измерить и оценить [1].

Для принятия обоснованных управленческих решений, связанных с товарными рынками, предлагается использовать метод корреляционно-регрессионного анализа, который позволяет оценить тенденцию изменения ключевых показателей, а также выполнить прогноз изменения показателей на среднесрочную перспективу. Важность анализа товарного рынка с использованием инструментов корреляционно-регрессионного анализа обуславливается необходимостью выявления ранее не установленных причинных связей между исследуемыми показателями и возможностью прогнозирования ключевых параметров рынка [2; 6; 8].

В качестве показателей, характеризующих конъюнктуру товарного рынка, могут быть приняты показатели, характеризующие как макроэкономические параметры (ВВП, численность населения, уровень занятости и т.п.), так и непосредственно товарный рынок [7].

Цель статьи – предложить логически выстроенный алгоритм анализа товарного рынка и обоснованный механизм принятия управленческих решений с использованием инструментов корреляционно-регрессионного анализа.

### Методы

В качестве метода анализа рыночной конъюнктуры используем метод корреляционно-регрессионного анализа, поскольку это позволяет с высокой степенью вероятности провести не только количественную оценку факторов, влияющих на состояние товарного рынка, но и спрогнозировать полученные результаты на ближайшую перспективу.

Методический подход к анализу конъюнктуры товарного рынка включает в себя следующие этапы, необходимые для сбора, систематизации, углубленного анализа информации и прогнозирования конъюнктуры товарного рынка с учетом исходных данных (табл. 1).

Таблица 1

**Этапы анализа рыночной конъюнктуры товарных рынков**

Этапы	Содержание этапа
1. Определение цели и задач анализа	Цель анализа – исследование состояния и прогнозирование товарного рынка. Задачи анализа: - формирование группы факторов, влияющих на состояние товарного рынка; - анализ влияния факторов на состояние конъюнктуры товарных рынков; - прогнозирование конъюнктуры товарного рынка на основе собранной информации.
2. Сбор информации	Определение источников первичной и вторичной информации, сбор статистической информации
3. Определение методов анализа	Использование конкретного набора инструментов для проведения анализа рыночной конъюнктуры: - экономико-математические методы (корреляционный и регрессионный анализы, факторный и компонентный анализы, кластерный и частотный анализы); - экономико-статистические методы (группировка, классификация, типологизация, дескриптивный анализ, анализ временных рядов, трендовые модели, индексный метод и т.д.); - прикладные методы (экспертные оценки, SWOT-анализ, анализ потребительских предпочтений и т.д.); - специальные методы (опросы, методы тестирования и т.д.).
4. Анализ полученных результатов и определение тенденции в развитии рыночной конъюнктуры	Формирование перечня факторов, влияющих на развитие конъюнктуры товарных рынков. Прогноз развития товарного рынка на ближайшую перспективу.

Для анализа товарного рынка автомобильных бензинов с использованием инструментов корреляционно-регрессионного анализа в качестве зависимой переменной ( $Y$ ) предлагается использовать показатель объема производства автомобильных бензинов в натуральном выражении (в тоннах). В качестве факторов, влияющих на  $Y$ , предлагаются следующие показатели [3–5]:

- $X_1$  – цена автомобильного бензина, руб./т.;
- $X_2$  – объем экспорта продукции, тонн;
- $X_3$  – стоимость экспорта, млн долл.;
- $X_4$  – объем добычи нефти, тонн;
- $X_5$  – ВВП (валовый внутренний продукт), руб.;
- $X_6$  – численность населения, чел.;
- $X_7$  – уровень безработицы %.

Влияние цен приобретения автомобильных бензинов на объем производства является сложным и многогранным процессом, зависящим от множества факторов. Следует учитывать, что производство автомобильных бензинов является важным направлением деятельности топливно-энергетического комплекса, и на него может влиять множество факторов, таких как цены на нефть и нефтепродукты, конкуренция на рынке, экономические и политические риски и т.д. Поэтому влияние цен на объем производства автомобильных бензинов не может быть оценено только по одной переменной.

Уровень валового внутреннего продукта (ВВП) может оказать разнонаправленное влияние на объем производства автомобильных бензинов.

С одной стороны, увеличение ВВП может привести к увеличению количества автомобильного транспорта и, соответственно, увеличению потребности в автомобильных бензинах. Это может вызвать увеличение производства автомобильных бензинов, так как производители стремятся удовлетворить потребности потребителей.

С другой стороны, ВВП может оказывать влияние на цены на нефть и нефтепродукты, которые используются в производстве автомобильных бензинов. Если ВВП растет, то это может привести к увеличению спроса на нефть, а, следовательно, к увеличению ее цены. Это, в свою очередь, может привести к повышению цен на автомобильные бензины и, возможно, к уменьшению объема их производства.

Численность населения также может оказывать разнонаправленное влияние на объем производства автомобильных бензинов. Чем больше людей работает, тем больше ресурсов и энергии используется для производства. Также, если численность работающих растет, то это может привести к увеличению спроса на товары и услуги, что может привести к росту объема производства.

Уровень безработицы может влиять на общее экономическое положение, что может привести к изменению цен на нефть и нефтепродукты, которые используются в производстве автомобильных бензинов. Это, в свою очередь, также может повлиять на объем производства автомобильных бензинов.

Уровень инфляции может воздействовать на общее экономическое положение, что может повлиять на спрос на автомобильные бензины и изменение цен на нефть и нефтепродукты, используемые в производстве автомобильных бензинов.

### Результаты

Апробация предлагаемого подхода проведена на примере рынка автомобильных бензинов в Российской Федерации. Информационная база исследования включала временные ряды показателей в динамике за 2010–2021 гг. (табл. 2).

По результатам корреляционного анализа наиболее тесные корреляционные связи наблюдаются между  $Y$  (производство автомобильного бензина, т) и  $X_1$  (стоимость автомобильного бензина, руб. за 1 т.),  $Y$  и  $X_4$  (уровень безработицы, %),  $Y$  и  $X_8$  (объем добычи нефти, т).

Рассмотрим линейную и нелинейные регрессии для выбора наилучшей формы связи (табл. 3) [9; 11].

Таблица 2

**Исходные данные для корреляционно-регрессионного анализа рынка автомобильных бензинов в Российской Федерации**

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Производство автомобильного бензина, млн тонн ( $Y_1$ )	36,1	36,6	38,2	38,7	38,3	39,2	40	39,2	39,42	40,2	38,38	39,1
Цена производителей автомобильного бензина, руб. /т ( $X_1$ )	24814	28775	34523	35539	38496	40470	43170	46131	49428	54999	56272	58736
Объем экспорта, т ( $X_2$ )	2 963,3	3 836,0	3 204,8	4 333,8	4 177,4	4 746,2	5 215,6	4 341,2	4 210,1	5 183,5	5 828,1	5 642,2
Стоимость экспорта, млн долл. ( $X_3$ )	1845,3	2642,3	2529,2	3261,9	3162,0	2481,1	2014,5	2083,4	2486,5	2886,7	2202,5	2306,1
Уровень безработицы, % ( $X_4$ )	6,5	5,5	5,5	5,2	5,6	5,5	5,2	4,8	4,6	5,8	4,8	6,5
Валовой внутренний продукт (в текущих ценах) млрд руб. ( $X_5$ )	46 309	60 114	68 103	72 986	79 030	83 087	85 616	91 843	103 862	109 608	107 658	135 295
Численность населения, млн чел. ( $X_6$ )	142,9	142,9	143	143,3	143,7	146,3	146,5	146,8	146,9	146,9	146,7	146,2
Объем добычи нефти, тонн ( $X_7$ )	505,2	511,4	518,0	523,3	526,8	534,1	547,5	546,8	555,8	560,2	512,7	524,0

Источник: Федеральная служба государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru>)

Таблица 3

**Сравнение линейной и нелинейных моделей регрессии**

Форма связи	Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации	Критерий Фишера	Значимость параметров
Линейная	сильная прямая связь (0,89)	сильная прямая связь (0,8)	уравнение значимо (9,41)	параметр $X_4$ не значим
Степенная	сильная прямая связь (0,9)	сильная прямая связь (0,81)	уравнение значимо (9,89)	параметр $X_4$ не значим
Экспоненциальная	сильная прямая связь (0,89)	сильная прямая связь (0,8)	уравнение значимо (9,16)	параметр $X_4$ не значим
Логарифмическая	сильная прямая связь (0,9)	сильная прямая связь (0,81)	уравнение значимо (10,18)	параметр $X_4$ не значим

Во всех моделях не значим фактор  $X_4$  (уровень безработицы, %). Поэтому исключаем этот фактор, остаются  $X_1$  (стоимость автомобильного бензина, руб. за 1 т) и  $X_7$  (объем добычи нефти, млн т). Проведем регрессионный анализ по двум факторам, сравнение моделей регрессий представлено в таблице 4.

Таким образом, из сравнительного анализа степенная модель является наилучшей – исходя из коэффициента корреляции, детерминации и стандартной ошибки. Регрессионный анализ по степенной модели с фактором  $X_1$  и  $X_7$  будет иметь следующий вид:

$$Y = -0,04 - 0,04 * X_1 + 0,52 * X_7 .$$

Рассчитав коэффициенты эластичности, установили, что при изменении  $X_1$  на 1 % объем производства повысится на 4834,94 %, а при изменении  $X_7$  – на 720,05 %.

Для оценки статистической значимости параметров воспользуемся t-критерием Стьюдента и P-значением:

- параметр  $X_1$  (2,22 (t) > 0,02 (p)) – значим;
- параметр  $X_7$  (3,83 (t) > 0,0007 (p)) – значим.

**Сравнение линейной и нелинейных моделей по факторам  $X_1$  и  $X_7$**

Форма связи	Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации	Критерий Фишера	Стандартная ошибка	критерий Стьюдента, стандартная ошибка
Линейная	сильная прямая связь (0,9)	сильная прямая связь (0,79)	уравнение значимо (15,17)	0,51	параметры $X_1$ , $X_7$ значимы, параметр $a$ значим
Степенная	сильная прямая связь (0,9)	сильная прямая связь (0,81)	уравнение значимо (16,7)	0,005	параметры $X_1$ , $X_7$ значимы, параметр $a$ значим
Экспоненциальная	сильная прямая связь (0,89)	сильная прямая связь (0,79)	уравнение значимо (14,62)	0,13	параметры $X_1$ , $X_7$ значимы, параметр $a$ значим
Логарифмическая	сильная прямая связь (0,9)	сильная прямая связь (0,81)	уравнение значимо (17,26)	0,48	параметры $X_1$ , $X_7$ значимы, параметр $a$ значим

Проведем по данному уравнению прогноз объемов производства при прогнозном значении, составляющем 110 % от среднего уровня. Подставив данные значения в уравнение, получим, что объем производства при увеличении средних значений параметров на 10 % составит 42,48 т.

Определим доверительные интервалы коэффициентов регрессии, которые с надежностью 95 % будут следующими:

$$b_0: (-0,041 - 2,685 \cdot 0,343; -0,041 + 2,685 \cdot 0,343) = (-0,961; 0,88)$$

$$b_1: (0,043 - 2,685 \cdot 0,019; 0,043 + 2,685 \cdot 0,019) = (-0,008; 0,094)$$

Поскольку найденный интервал не включает 0, то коэффициент  $b_1$  значим.

$b_2: (0,524 - 2,685 \cdot 0,137; 0,524 + 2,685 \cdot 0,137) = (0,156; 0,892)$  Поскольку найденный интервал не включает 0, то коэффициент  $b_2$  значим.

Таким образом, полученный прогноз является точным, так как в доверительный интервал не входит 0 [10; 12].

Такие факторы, как цена производителей автомобильного бензина и объем добычи нефти оказывают значительное влияние на объем производства.

Объем добычи нефти напрямую влияет на объем производства автомобильных бензинов: чем больше нефти добывается, тем больше сырья доступно для производства бензина.

Однако объем добычи нефти является важным, но не единственным фактором для объема производства автомобильных бензинов, так как спрос на этот продукт также играет роль в данном процессе.

Объем производства бензина также зависит от спроса на него. Если спрос на автомобильные бензины высок, то производители нефтепродуктов будут увеличивать производство бензина, чтобы удовлетворить потребности рынка.

В то же время, если спрос на бензин падает, производители могут сокращать производство, несмотря на увеличенный объем добычи нефти.

При этом, с одной стороны, повышение цен на автомобильные бензины может привести к снижению спроса на них со стороны потребителей, что, в свою очередь, может привести к снижению объема производства. Сокращение спроса может также спровоцировать уменьшение цен на бензины в попытке стимулировать потребление. С другой стороны, повышение цен на бензины может привести к увеличению маржинальной прибыли производителей, что может побудить их увеличивать объем производства. В свою очередь, увеличение объема производства может привести к снижению цен, что может увеличить спрос на автомобильные бензины.

### Обсуждение

В статье предложена последовательность действий анализа рыночной конъюнктуры товарного рынка, включающая в себя ряд показателей для оценки рыночной конъюнктуры и инструменты для их обработки.

Построенная многофакторная модель анализа рыночной конъюнктуры, основанная на применении методов корреляционно-регрессионного анализа, позволяет выявить взаимосвязь между исследуемыми показателями и выразить динамику конъюнктуры товарного рынка с учетом вариации этих показателей.

### Заключение

Полученные результаты по выявлению и оценке факторов изменения рыночной конъюнктуры могут быть использованы для диагностики состояния товарного рынка и определения прогнозных тенденций для принятия своевременных управленческих решений.

### Литература

1. Бачерикова М.Л., Носкова Е.В. Понятие конъюнктуры товарного рынка // Новое слово в науке: перспективы развития. 2015. № 2. С. 314–316.
2. Бочаров Д.О. Комплексный анализ конъюнктуры рынка // Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки. 2019. № 12. С. 70–75.
3. Гайфуллина М.М., Маков В.М. Оценка развития нефтеперерабатывающего сектора Российской Федерации // Нефтегазовое дело. 2016. № 16-4. С. 208–214.
4. Гареева З.А., Иванова И.В. Управление по целям и ключевые показатели эффективности на предприятиях ТЭК // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2013. № 4. С. 89–95.
5. Ивин В.В. О необходимости разработки системы статистического мониторинга конъюнктуры товарного рынка // Практический маркетинг. 2012. № 9. С. 23–27.
6. Мамаева Н.В. Моделирование и прогнозирование коммерческой деятельности на потребительском рынке... автореф. диссертации. М., 2000. 25 с.
7. Мусина Д.Р. Оценка влияния нефтяных доходов на уровень благосостояния стран-нетто экспортеров нефти // Вестник экономики и менеджмента. 2020. № 1. С. 11–18
8. Низамова Г.З., Гайфуллина М.М. Корреляционно-регрессионный анализ эффективности использования инвестиционных ресурсов нефтяной компании // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2021. № 1 (35). С. 15–23. DOI: 10.17122/2541-8904-2021-1-35-15-23.
9. Слуцкий Л.Н. Анализ стабильности модели линейной регрессии во времени. М.: Синергия, 2018. 315 с.
10. Теория и практика применения корреляционно-регрессионного анализа в исследованиях / С.А. Беляев [и др.]. Курск: Деловая полиграфия, 2016. 80 с.
11. Lee C.F., Chen H.Y., Lee J. Econometric Approach to Financial Analysis, Planning, and Forecasting / In: Financial Econometrics, Mathematics and Statistics. Springer, New York, NY. 2019. DOI: 10.1007/978-1-4939-9429-8\_5.
12. Telser L.G. Iterative Estimation of a Set of Linear Regression Equations // Journal of the American Statistical Association. 1964. № 59. P. 845–862.
13. Wang Kun, Liu Hefei. Regression analysis of influencing factors on the future price of crude oil / 2016 3rd International Conference on Modern Economic Technology and Management. March 2017. DOI: 10.24104/rmhe/2017.02.01015.