

УДК 656.07

***ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА
ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕРМИНАЛЬНО-
ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА N***

Беккер Р.В.

Магистрант,

Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС),

Россия, г. Новосибирск

Аннотация

В статье анализируется влияние макроэкономических факторов на деятельность терминально-логистического центра N. Оценка влияния проведена с помощью построения корреляционно-регрессионной модели, позволившей установить зависимость объемов работы предприятия от внешних факторов. Регрессионная модель также дала возможность определить ожидаемые значения объемов работы терминально-логистического центра в краткосрочном периоде.

Ключевые слова: макроэкономические показатели, корреляция, регрессионная модель, регрессия, логистика, терминально-логистический центр.

***EVALUATION OF THE INFLUENCE OF MACROECONOMIC FACTORS ON
THE CHANGE OF ACTIVITY INDICATORS OF THE TERMINAL AND
LOGISTICS CENTER N***

Bekker R.V.

1st year student of master degree,

Siberian Transport University (STU),

Russia, Novosibirsk

Abstract

The article analyzes the influence of macroeconomic factors on the activity of the terminal and logistic center N. The impact assessment was carried out using a correlation-regression model, which allowed to establish the dependence of the enterprise's work volumes on external factors. The regression model also made it possible to determine the expected values of the work volumes of the terminal and logistics center in the short term.

Key words: macroeconomic indicators, correlation, regression model, regression, logistics, terminal.

Экономическая и политическая ситуация в России во многом определяют успешность работы отечественных логистических предприятий, что обуславливает необходимость транспортным компаниям при осуществлении своей деятельности учитывать множество различных внешних факторов. После введения экономических санкций в отношении Российской Федерации, приведших к падению курса национальной валюты и росту инфляции, учет внешних факторов ведения бизнеса стал неотъемлемой частью большинства предприятий транспортного сектора.

В этой связи актуальным представляется проведение оценки влияния внешних условий ведения бизнеса на ее эффективность на примере терминально-логистического центра N.

Для определения прогнозных значений объемов работы рассматриваемого предприятия были использованы статистические методы измерения тесноты связи.

Статистическая зависимость, как одна разновидностей проявления закономерностей, наиболее часто используется в социально-экономических процессах. При определении статистической зависимости между случайной и зависимой переменной можно определить прогнозное значение зависимой

переменной при условии, что независимая переменная примет некоторое значение. В этом заключается практическое значение применения статистической зависимости при проведении анализа экономических и социальных процессов. Частным и наиболее часто используемым видом статистической зависимости является корреляционная зависимость [3].

Таким образом, в настоящей статье будет построена однофакторная корреляционно-регрессионная модель с целью определения статистической зависимости между внешними (по отношению к предприятию) экономическими факторами и объемами работы терминально-логистического центра N.

«Корреляционно-регрессионной моделью системы взаимосвязанных признаков является уравнение регрессии, которое включает факторы, влияющие на изменение резульативного показателя, обладает достаточно высоким коэффициентом детерминации (не ниже 0,5)» [1].

Наиболее простым видом корреляционной зависимости является линейная зависимость двух признаков. Такой вид статистической зависимости называется парной линейной корреляцией. Ее суть состоит в том, что в протекающих социальных и экономических процессах и явлениях, имеется один наиболее важный фактор, влияние которого на ход протекания этих процессов и явлений настолько велико, что определяет вариацию исследуемого резульативного показателя.

Уравнение парной регрессии (парной линейной корреляционной связи) имеет следующий вид:

$$y = a + bx, \quad (1)$$

где y – резульативный (зависимый) признак;

a – свободный член уравнения регрессии;

b – коэффициент регрессии;

x – факторный (независимый) признак.

Для проведения регрессионного анализа были выбраны годовые значения объемов работы терминально-логистического центра N за период с 2011 по 2017 год.

В качестве макроэкономических (независимых) факторов, по предположению, влияющих на объемы работы рассматриваемого предприятия (зависимый показатель), приняты такие индикаторы, как: ВВП России и ВРП Новосибирской области за период с 2011 года по 2017 год (таблица 1) [4]. Для проведения дальнейшего анализа все номинальные величины стоимостных показателей были приведены к ценам 2011 года с использованием индексов потребительских цен (ИПЦ).

Таблица 1 – Значения макроэкономических показателей

Показатель		Годы						
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП РФ	в текущих ценах, млрд руб.	60282,5	68163,9	73133,9	79199,7	83387,2	86148,6	92037,2
	в ценах 2011 года, млрд руб.	60282,5	63943,6	64418,7	62622,6	58400,1	57242,9	59664,1
ВРП НСО	в текущих ценах, млрд руб.	598564	728154	817517	911219	998643	1055000	1113000
	в ценах 2011 года, млрд руб.	598564	683071	720095	720495	699398	701013	721514
ИПЦ		1,061	1,066	1,065	1,114	1,129	1,054	1,025

С целью обеспечения сопоставимости отобранных показателей корреляционно-регрессионный анализ будет проведен на основе относительных данных. Поэтому для всех вышеперечисленных индикаторов рассчитаны темпы прироста за исследуемый период времени. Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Темпы прироста анализируемых показателей

Год	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Темп прироста ВВП РФ, %	6,1	0,7	-2,8	-6,7	-2	4,2
Темп прироста ВРП НСО, %	14,1	5,4	0,1	-2,9	0,2	2,9
Темп прироста объемов работы ТЛЦ, %	42,7	12,8	-6,1	-22,3	-12,1	7,2

Для определения количественных связей между исследуемыми величинами воспользуемся методом регрессионного анализа и построим с его помощью две модели. В первой из них в качестве факторного признака взяты значения темпов прироста ВВП России, а во второй модели – темпы прироста ВРП Новосибирской области. Результативным признаком в обоих моделях являются темпы прироста объемов работы предприятия.

Регрессионный анализ проведен и использованием модуля «анализ данных» программного пакета MS Excel. Уровень надежности при построении моделей был выбран в размере 95%.

В таблицах 3 и 4 приведены итоги регрессионного анализа, отражающие качество построенных моделей.

Таблица 3 – Итоги регрессионного анализа при факторном признаке ВВП РФ

Показатель	Значение показателя
Коэффициент корреляции (Множественный R)	0,904
Коэффициент детерминации (R^2)	0,817
Среднеквадратическое отклонение (стандартная ошибка)	10,975
P-Значение	0,013

Таблица 4 – Итоги регрессионного анализа при факторном признаке ВРП НСО

Показатель	Значение показателя
Коэффициент корреляции (Множественный R)	0,989
Коэффициент детерминации (R^2)	0,978
Среднеквадратическое отклонение (стандартная ошибка)	3,846
P-Значение	0,000

Одной из наиболее эффективных оценок качества построенной регрессионной модели является коэффициент детерминации. Величина коэффициента детерминации отражает долю изменения зависимой переменной, вызванной вариацией независимой (случайной) переменной. Величина коэффициента детерминации изменяется в интервале от 0 до 1. Чем ближе значение данного показателя к единице, тем лучше построенная регрессионная модель аппроксимирует эмпирические данные.

Среднеквадратическое отклонение (стандартная ошибка) – средняя величина отклонения теоретических (рассчитанных по регрессионной модели) значений от фактических (эмпирических). Коэффициент корреляции (Множественный R) – показатель тесноты связи между результативным и факторным признаком.

«Р-Значение – характеризует оценку значимости коэффициентов модели. Если Р-Значение меньше 0,05, то с вероятностью 95% можно считать, что соответствующий коэффициент модели значим (т.е. его нельзя считать равным нулю и Y значимо зависит от данного X)» [3].

Уравнение регрессии для первой модели представлено следующей формулой:

$$y = 4,05 + 4,38x, \quad (2)$$

где y - темпы прироста объемов работы предприятия, %;

x - темпы прироста ВВП РФ, %.

Уравнение регрессии для второй регрессионной модели имеет следующий вид:

$$y = -8,78 + 3,78x, \quad (3)$$

где y - темпы прироста объемов работы, %;

x - темпы прироста ВВП НСО, %.

Так как между темпами прироста объемов работы терминально-логистического центра и темпами прироста ВВП НСО наблюдается более

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

тесная корреляционная зависимость, по найденному уравнению регрессии рассчитаем ожидаемые значения результативного показателя при определенных прогнозных значениях темпов прироста ВРП Новосибирской области.

Прогнозирование с использованием уравнения регрессии состоит в подстановке в полученную модель прогнозных значений независимой переменной для определения ожидаемых значений результативного признака с заданным уровнем надежности [2].

Вычислим прогнозные значения темпов прироста объемов работы терминально-логистического центра N с помощью найденного уравнения (3), используя ожидаемые темпы прироста ВРП НСО [5]. Результаты проведенных расчетов отражены в таблице 5.

Таблица 5 – Прогноз темпов прироста объемов работы предприятия

Год	Темп прироста объемов обработки контейнеров на терминале, %	Темп прироста ВРП НСО, %
2012	42,7	14,1
2013	12,8	5,4
2014	-6,1	0,1
2015	-22,3	-2,9
2016	-12,1	0,2
2017	7,2	2,9
2018	4,8	3,6
2019	4,1	3,4

График объемов работы терминального центра с учетом ожидаемых значений ВРП НСО представлен на рис.1.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

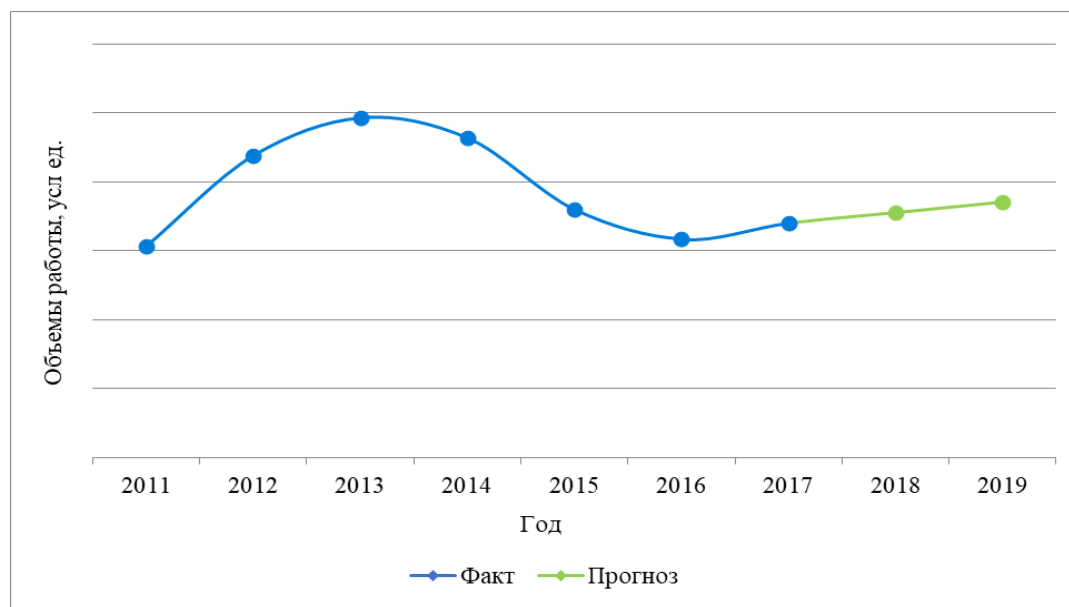


Рис.1 – Объемы работы терминально-логистического центра N

Таким образом, на основе проведенного регрессионного анализа можно сделать вывод, что в ближайшие два года будет наблюдаться рост объемов работы рассматриваемого предприятия.

Результаты настоящего исследования необходимы прежде всего для выбора направления совершенствования работы контейнерного терминала.

Основными ограничивающими факторами при увеличении объемов обработки контейнеров на терминале являются вместимость контейнерной площадки и количество контейнерных перегружателей. Поэтому сохранение подобной тенденции может привести к необходимости увеличения количества перегрузочной техники для работы с контейнерами, а также емкости зоны хранения контейнеров.

Практическая значимость проведенного исследования также состоит в том, что установление тесной зависимости между значениями темпов прироста ВРП НСО и объемами работы терминально-логистического центра, дает возможность осуществлять стратегическое планирование работы предприятия,

опираясь на прогнозные значения ВРП, публикуемые в статистических сборниках и официальных интернет-порталах правовой информации.

Библиографический список:

1. Беккер Р.В. Оценка влияния внешних экономических факторов на изменение финансовых показателей предприятий складского хозяйства // Концепции фундаментальных и прикладных научных исследований. – 2016. – С. 31-39.
2. Воскобойников Ю.Е. Эконометрика в Excel: учеб. пособие. Ч. 1. – Новосибирск: НГАСУ, 2005. – 156 с.
3. Гурьянов Т.И. Прогнозирование оборота розничной торговли муниципального образования // Молодой учёный. – 2012. – № 6 (41). – С. 139-143.
4. Национальные счета // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/# (дата обращения: 13.01.2019).
5. Прогноз социально-экономического развития Новосибирской области на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов [Электронный ресурс]. – URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&backlink=1&nd=172112545&page=1&rdk=1#Ю (дата обращения: 29.04.2018).

Оригинальность 93%