

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

THE ANALYSIS AND THE FORECAST OF FREIGHT TRANSPORTATION BY SEA TRANSPORT IN RUSSIA

Pushkareva, Lyudmila

2014

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/97325/>
MPRA Paper No. 97325, posted 01 Dec 2019 17:58 UTC

Пушкарёва Людмила Васильевна
доктор экономических наук, профессор
Государственный экономический университет

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК МОРСКИМ ТРАНСПОРТОМ В РОССИИ THE ANALYSIS AND THE FORECAST OF FREIGHT TRANSPORTATION BY SEA TRANSPORT IN RUSSIA

Статья исследует закономерности изменения грузовых перевозок морским транспортом России в условиях постоянно меняющихся рыночных ситуаций, расширения рыночных отношений и усиления конкурентной борьбы, решение вопросов объективного определения положения предприятия на рынке, определение его конкурентных преимуществ и выявления слабых сторон производственной деятельности позволит обеспечить высокую степень подготовки и принятия управленческих решений, направленных на повышение устойчивости предприятия в рыночной среде с использованием Линии Тренда в MS Excel. Полученные математические зависимости были использованы при прогнозе перевозимого груза, что позволило выявить те функции, которые позволяют произвести прогнозирование на ближайшие годы с минимальными погрешностями.

Используя Линию Тренда, были построены девять графиков, по пяти видам аппроксимирующих функций, которые представлены ниже. Для анализа перевезенного груза морским транспортом были взяты данные с 2005 по 2011 гг.

Article investigates regularities of change of freight transportation by sea transport of Russia in the conditions of constantly changing market situations, expansion of the market relations and strengthening of competitive fight, the solution of questions of objective definition of position of the enterprise in the market, determination of its competitive advantages and detection of weaknesses of a production activity will allow to provide high extent of preparation and adoption of the administrative decisions directed on increase of stability of the enterprise in the market environment with use of the line of a trend in MS Excel. The received mathematical dependences were used at the forecast of the transported freight that allowed to reveal those functions which allow to make forecasting for the next years with the minimum errors.

Using the line of a trend, nine schedules, by five types of the approximating functions which are given below were constructed. For the analysis of the transported freight sea transport took data from 2005 to 2011.

Ключевые слова и фразы: грузовые перевозки морским транспортом, Линия Тренда в MS Excel, погрешность расчетов, прогноз грузов перевезенного морским транспортом до 2030 года.

Keywords and phrases: freight transportation by sea transport, the Line of the Trend in MS Excel, an error of calculations, the forecast of freights transported by sea transport till 2030.

Современная экономика определяет конкретные требования к повышению уровня конкурентоспособности организаций: необходимо оперативное реагирование на изменение хозяйственной ситуации с целью поддержания устойчивого финансового состояния и постоянного совершенствования организации деятельности в соответствии с изменением конъюнктуры рынка. При этом усиливается многоаспектное значение показателей конкурентоспособности компаний.¹

В условиях постоянно меняющихся рыночных ситуаций, расширения рыночных отношений и усиления конкурентной борьбы, решение вопросов объективного определения положения предприятия на рынке, определение его конкурентных преимуществ и выявления слабых сторон производственной деятельности позволит обеспечить высокую степень подготовки и принятия управленческих решений, направленных на повышение устойчивости предприятия в рыночной среде.²

В ранее опубликованной работе автор отмечает, что конкурентная среда предприятия формируется через оптимизацию процессов анализа и прогностических показателей.³

Успешность функционирования и развития организации зависит, в первую очередь, от компетентности менеджеров среднего и высшего управленческого уровня, основой которой являются умения в области стратегических прогнозов.⁴

Прогнозирование на предприятии заключается в установлении целей его деятельности на конкретный период, путей реализации и ресурсного обеспечения.⁵

В виду быстрого развития рыночной экономики проблемы предпринимательской деятельности требуют комплексного подхода. При решении проблем, в которых наблюдается неопределенность (отсутствие полной информации о проблеме) успешно применяются методы трендов.⁶

Применение Линии Тренда в MS Excel предоставляет пять видов аппроксимирующих функций таких как:

1. Линейная;

¹ Пушкарёва Л.В. развитие социокультурной и экономической деятельности в России: региональный аспект. СПб, ГПА, 2014- с.97

² Пушкарёва Л.В. развитие социокультурной и экономической деятельности в России: региональный аспект. СПб, ГПА, 2013- с.51

³ Пушкарёва Л.В. К вопросу об основных этапах развития стратегического маркетинга // Вестник ИНЖЭКОНА 2(11) СПб, 2006

⁴ Пушкарёва Л.В. Организация фирмы. // Учебное пособие. ИзПК СПбГИЭУ. СПб, 2011- с.4

⁵ Л.В.Пушкарёва. Теоретические основы формирования стратегического маркетинга на предприятии. Монография. СПб, 2007

⁶ Пушкарёва Л.В. Системный анализ // Учебное пособие. ИзПК СПбГИЭУ. СПб, 2011- с.45

2. Логарифмическая;
3. Полиномиальная (5 типов);
4. Степенная;
5. Экспоненциальная.

Степень близости подбираемой функции оценивается коэффициентом корреляции R^2 . При этом если нет других теоретических соображений, то выбирают функцию с коэффициентом R^2 , стремящимся к 1. Здесь следует отметить, что подбор формул с использованием линии тренда позволяет установить как вид эмпирической формулы, так и определить численные значения неизвестных параметров.

Используя Линию Тренда, были построены девять графиков, по пяти видам аппроксимирующих функций, которые представлены ниже. Для анализа перевезенного груза морским транспортом были взяты данные с 2005 по 2011 гг., представленные в таблице 1.⁷

Таблица 1. Статистические данные перевезенного груза морским транспортом РФ, млн. т.

№	Год	Млн. т.
1	2005	26
2	2006	25
3	2007	28
4	2008	35
5	2009	37
6	2010	37
7	2011	34

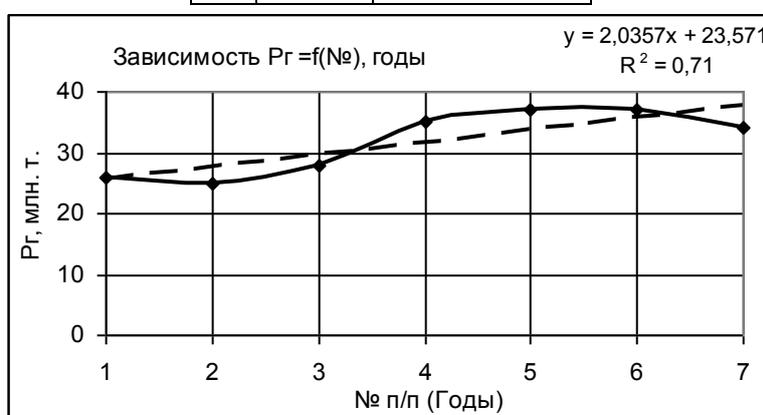


Рис. 1. Линейная зависимость перевезенного груза

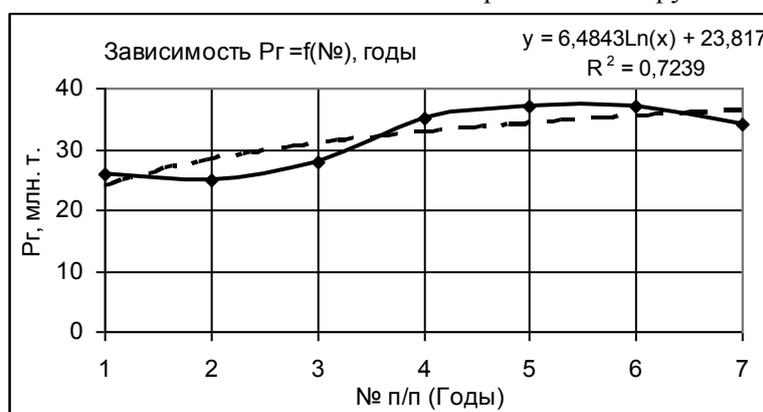


Рис. 2. Логарифмическая зависимость перевезенного груза

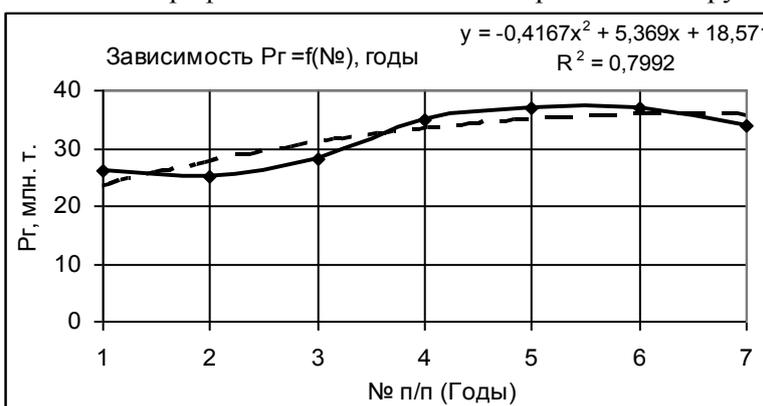


Рис. 3. Полиномиальная зависимость перевезенного груза при $n = 2$

⁷ . Российский статистический ежегодник. 2012. Стат. Об. Росстат. – М. 2012. – 736 с.

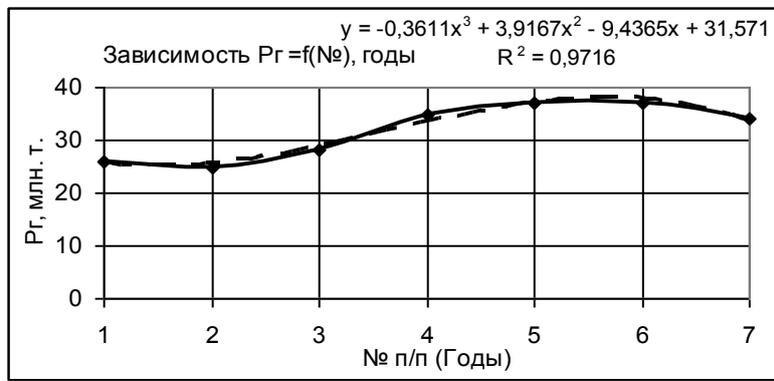


Рис. 4. Полиномиальная зависимость перевезенного груза при $n = 3$

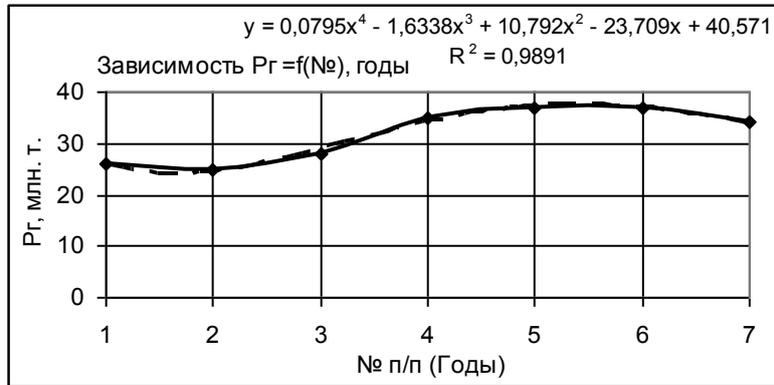


Рис. 5. Полиномиальная зависимость перевезенного груза при $n = 4$

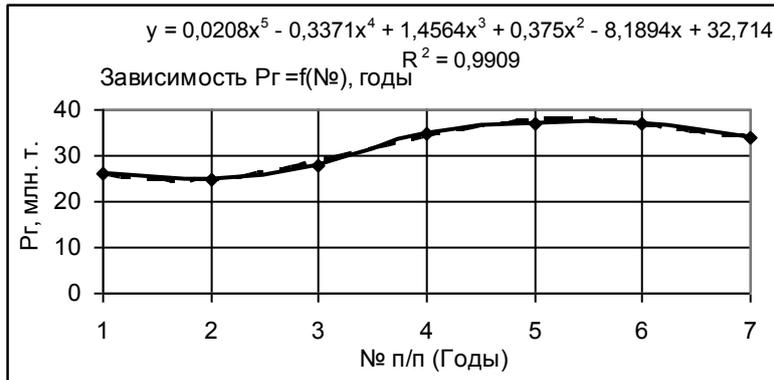


Рис. 6. Полиномиальная зависимость перевезенного груза при $n = 5$

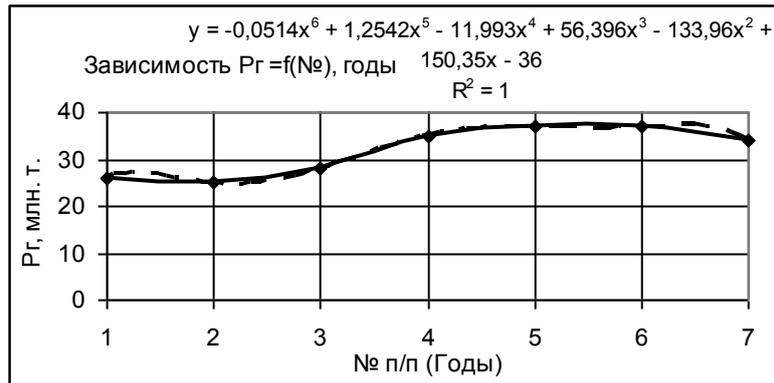


Рис. 7. Полиномиальная зависимость перевезенного груза при $n = 6$

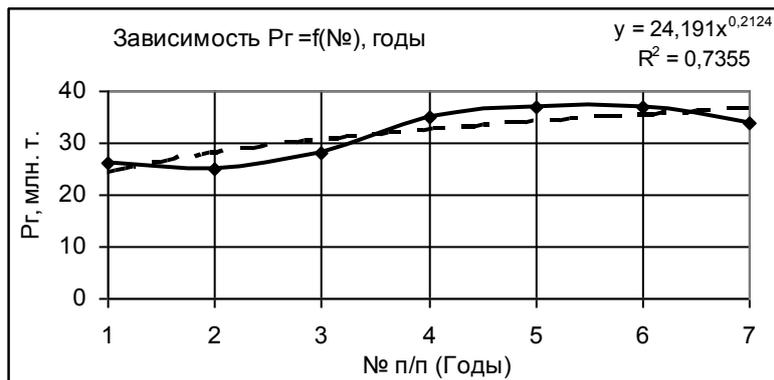


Рис. 8. Степенная зависимость перевезенного груза

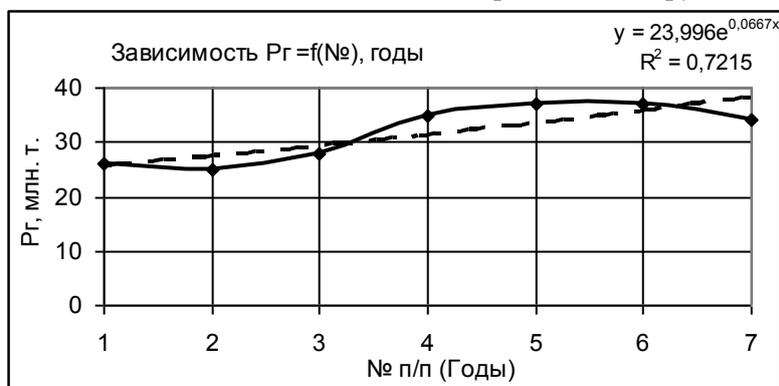


Рис. 9. Экспоненциальная зависимость перевезенного груза

Из табл. 1 и представленных выше рисунков видно, что на перевозимый морским транспортом груз не повлиял мировой кризис, который начался в 2008 году, так как в 2009 по сравнению с 2008 г. количество перевезенного морским путем груза даже увеличилось на 5,7%. В 2010 г. количество перевезенного груза осталось на уровне 2009 г. и только в 2011 г. уменьшилось на 8,1% по отношению с 2010 годом.

Из всех представленных выше рисунков видно, что значения коэффициентов корреляции R^2 лежат в следующих пределах $0,71 \leq R^2 \leq 1,0$, что позволяет сделать вывод о возможности произвести прогноз перевозимого морским путем груза с достаточной степенью точности.

Полученные коэффициенты корреляции R^2 сведены в табл. 2.

Таблица 2. Значения коэффициентов корреляции R^2

№	Функция	R^2
1	Линейная	0,71
2	Логарифмическая	0,7239
3	Полиномиальная, n = 2	0,9992
4	Полиномиальная, n = 3	0,9716
5	Полиномиальная, n = 4	0,9891
6	Полиномиальная, n = 5	0,9909
7	Полиномиальная, n = 6	1,0
8	Степенная	0,7355
9	Экспоненциальная	0,7215

Проведенные расчеты показали, что для прогноза в нашем случае лучше воспользоваться двумя функциями – логарифмической и степенной. Исходя из этого был произведен прогноз предполагаемого груза, который будет перевезен морским путем до 2030 года (см. таблицу 3).

Таблица 3. Прогноз предполагаемого груза, который будет перевезен морским транспортом с применением логарифмической и степенной зависимостями, млн. т.

№	Год	логарифмическая, млн.т.	степенная, млн.т.
1	2012	37,3	37,6
2	2013	38,1	38,6
3	2014	38,7	39,5
4	2015	39,4	40,3
5	2016	39,9	41,0
6	2017	40,4	41,7
7	2018	40,9	42,4
8	2019	41,4	43,0
9	2020	41,8	43,6
10	2021	42,2	44,2

11	2022	42,6	44,7
12	2023	42,9	45,2
13	2024	43,2	45,7
14	2025	43,6	46,2
15	2026	43,9	46,6
16	2027	44,1	47,1
17	2028	44,4	47,5
18	2029	44,7	47,9
19	2030	44,9	48,3

Как видно прогноза, количество перевозимого груза увеличивается, несмотря даже на то, что в 2011 г. построенные кривые имели тенденцию в сторону уменьшения.

На основе табл. 3 был построен последний рис. 10, показывающий границы, в которых может варьировать прогнозируемый груз, перевозимый морским путем в России.

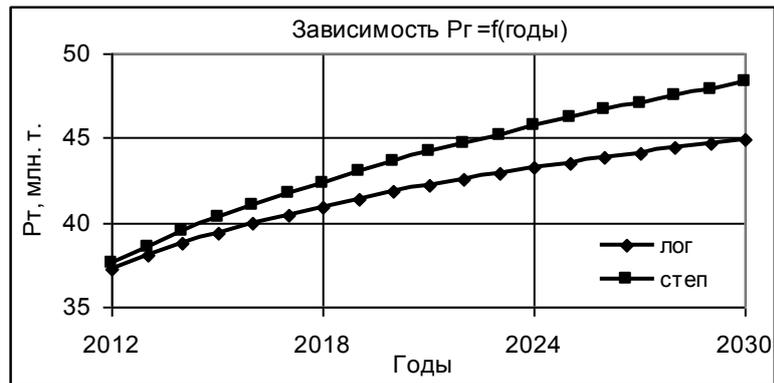


Рис. 10. Границы прогнозируемого груза, перевозимого морским путем.

Если же в дальнейшем окажется, что перевозимый морским путем груз развивается по логарифмической функции, то это означает, что существующие порты через некоторое время не смогут технически переработать все поступающие грузы.⁸ Следовательно, надо будет решить такие задачи как:

- произвести модернизацию портов, установив более производительное оборудование;
- применить новые высокопроизводительные схемы обработки грузов;
- расширить причалы;
- построить новые порты.

Реализация экономических интересов позволяет достичь их носителями конкретных экономических результатов и главным механизмом при этом выступает -прогноз будущих результатов.⁹

На наш взгляд, такие факторы, как анализ и прогноз экономической деятельности существенно изменяют эффективность деятельности предприятия и выводят его работу на новый экономический уровень.¹⁰

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пушкарева Л.В. развитие социокультурной и экономической деятельности в России: региональный аспект. СПб, ГПА, 2014- с.97
2. Пушкарева Л.В. развитие социокультурной и экономической деятельности в России: региональный аспект. СПб, ГПА, 2013- с.51
3. Пушкарева Л.В. К вопросу об основных этапах развития стратегического маркетинга//Вестник ИНЖЭКОНА 2(11) СПб, 2006
4. Пушкарева Л.В. Организация фирмы.//Учебное пособие. ИзПК СПбГИЭУ. СПб, 2011- с.4
5. Пушкарева Л.В. Теоретические основы формирования стратегического маркетинга на предприятии. Монография. СПб, 2007
6. Пушкарева Л.В. Системный анализ // Учебное пособие. ИзПК СПбГИЭУ. СПб, 2011- с.45
7. Российский статистический ежегодник. 2012. Стат. Об. Росстат. – М. 2012. – 736 с.
8. Пушкарева Л.В. Развитие социокультурной и экономической деятельности в России: региональный аспект. СПб, ГПА, 2013- с.51
9. Пушкарева Л.В. К вопросу о социально ориентированном хозяйствовании.. ВЕСТНИК ГПА, СПб, 2013, с-26
10. Пушкарева Л.В. К вопросу об основных этапах развития стратегического маркетинга//Вестник ИНЖЭКОНА 2 (11) Санкт-Петербург, 2006

⁸ Пушкарева Л.В. развитие социокультурной и экономической деятельности в России: региональный аспект. СПб, ГПА, 2013- с.51

⁹ Л.В.Пушкарева К вопросу о социально ориентированном хозяйствовании.. ВЕСТНИК ГПА, СПб, 2013, с-26

¹⁰ Л.В.Пушкарева . К вопросу об основных этапах развития стратегического маркетинга// Вестник ИНЖЭКОНА 2 (11) Санкт-Петербург, 2006.