

7. Коротаев А. В. Законы истории: Математическое моделирование и прогнозирование мирового и регионального развития / А. В. Коротаев, Д. А. Халтурина, А. С. Малков, Ю. В. Божевольнов, С. В. Кобзева, Ю. В. Зинькина. – Изд. 3, суц. перераб. и доп. – М.: УРСС, 2010. – 344 с.

8. Гринин Л. Е. Циклы, кризисы, ловушки современной Мир-системы: исследование кондратьевских, жюгляровских и вековых циклов, глобальных кризисов, мальтузианских и постмальтузианских ловушек / Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев // Grinin L.E. Cycles, Crises, and Traps of the Modern World-System / L. E. Grinin, A. V. Korotayev (In Russian), 2012. – 480 с.

9. Яковец Ю. В. Стратегия инновационно-технологического прорыва / Ю. В. Яковец, Б. Н. Кузык. – М., Междунар. фонд Н.Д. Кондратьева, ИНЭС, 2003.

10. Яковец Ю. В. Прогнозирование циклов и кризисов / Ю. В. Яковец. – М.: МФК, 2000.

УДК 336.01

А. В. Пушкарева,
д-р экон. наук, профессор,
Государственный экономический университет

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК МОРСКИМ ТРАНСПОРТОМ РОССИИ

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

Исследованы 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, позволяющее 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 дают возможность выполнить прогнозирования на ближайшие годы с минимальными погрешностями.

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 atrend in MS Excel. The received mathematical dependences were used at the forecast of the transported freight that allowed to reveal those functions enable forecasting for the next years with the minimum errors.

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

Key words: 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, состоящие в необходимости оперативного реагирования на изменение хозяйственной ситуации с целью поддержания устойчивого фи-

нансового состояния и постоянного совершенствования организации деятельности в соответствии с изменением конъюнктуры рынка. При этом усиливается многоаспектное значение показателей конкурентоспособности компаний [1].

В условиях постоянно меняющейся рыночной ситуации, расширения рыночных отношений и усиления конкурентной борьбы решение вопросов объективного определения положения предприятия на рынке, определения 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 [3] автор отмечает, что конкурентная среда предприятия формируется через оптимизацию процессов анализа и прогностических показателей. 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]. Ввиду 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: линейную; логарифмическую; полиномиальную (пять типов); степенную; экспоненциальную.

Степень близости подбираемой функции оценивается коэффициентом корреляции R^2 . При отсутствии других теоретических соображений выбирают функцию с коэффициентом R^2 , стремящимся к единице. При этом следует отметить, что подбор формул с использованием Линии тренда позволяет как установить вид эмпирической формулы, так и определить численные значения неизвестных параметров. Используя Линию тренда, были построены девять графиков по пяти видам аппроксимирующих функций (рис. 1–5). Для анализа перевезенного груза на морском транспорте были использованы данные 2005–2011 гг., приведенные в табл. 1 [7].

Таблица 1

Статистические данные перевезенного груза морским транспортом РФ, млн т

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

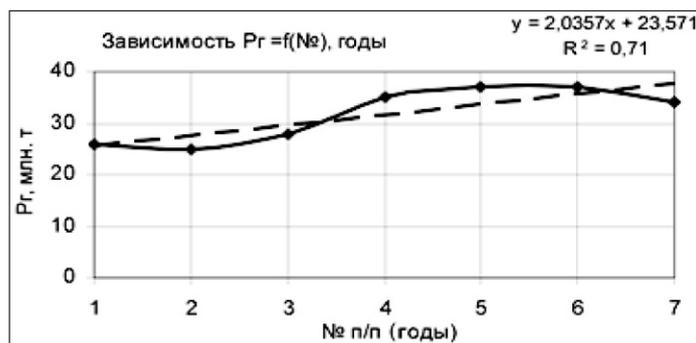


Рис. 1. Линейная зависимость перевезенного груза

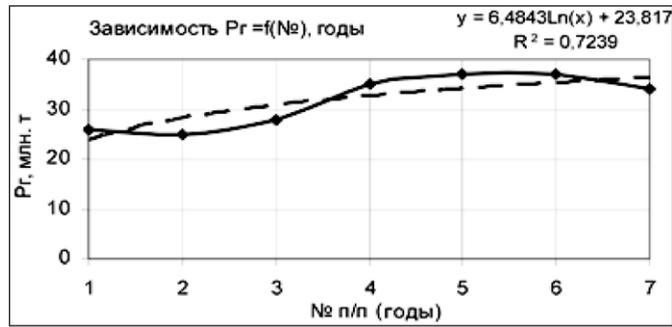
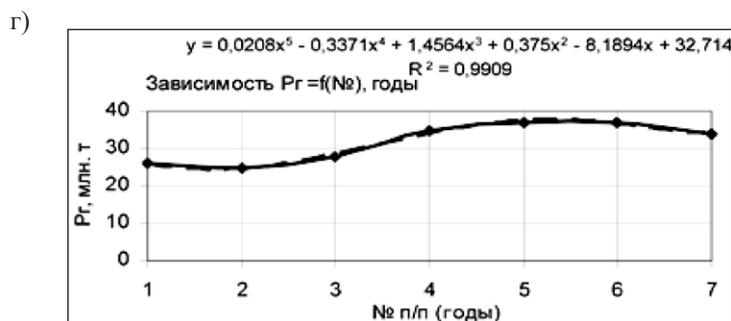
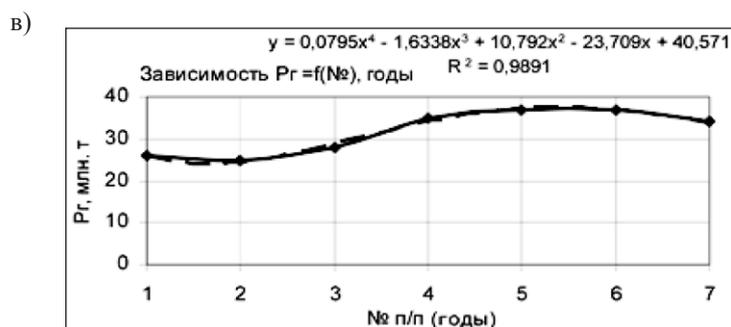
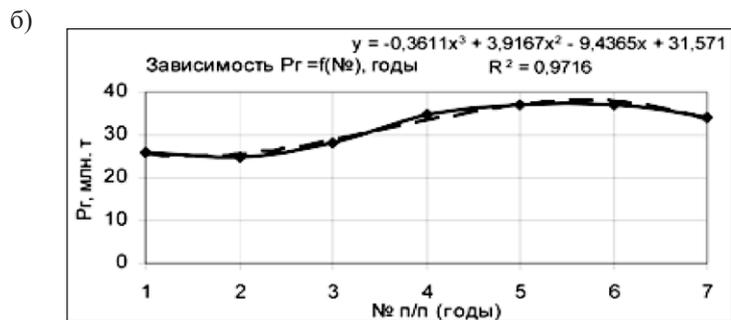
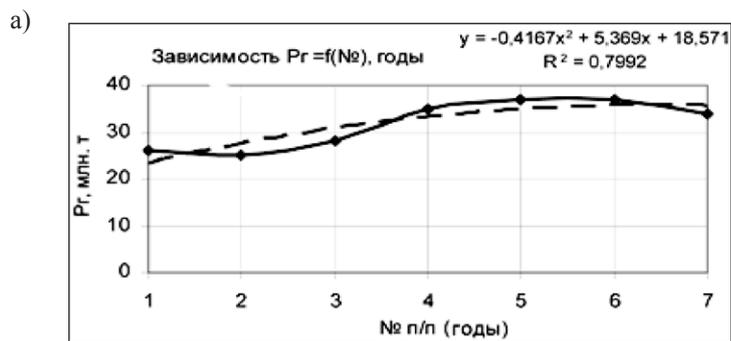


Рис. 2. Логарифмическая зависимость перевезенного груза



д)

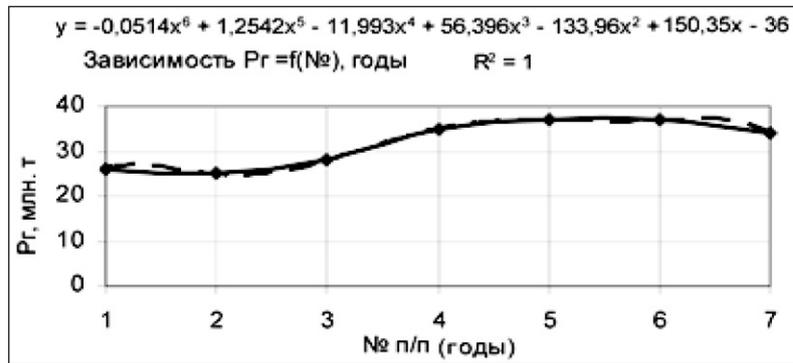


Рис. 3. Полиномиальная зависимость перевезенного груза:
а – при $n = 2$; б – при $n = 3$; в – при $n = 4$; г – при $n = 5$; д – при $n = 6$

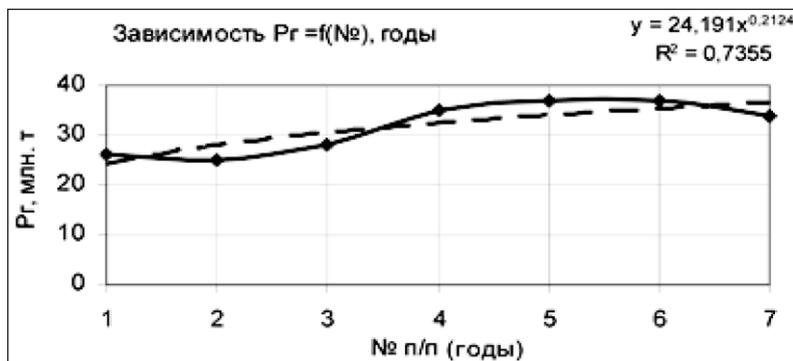


Рис. 4. Степенная зависимость перевезенного груза

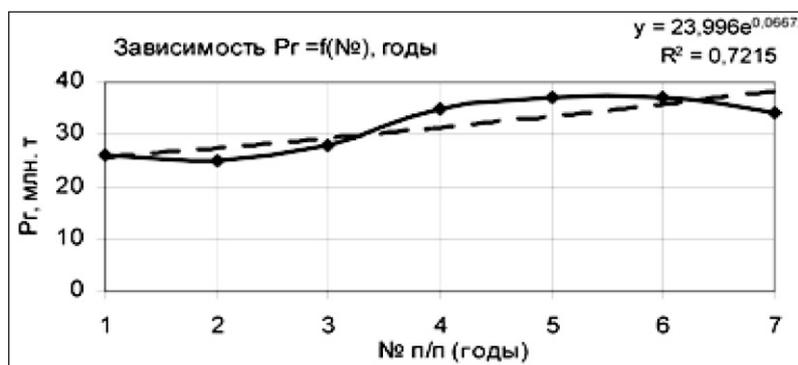


Рис. 5. Экспоненциальная зависимость перевезенного груза

Таким образом, из табл. 1 и рис. 1–5 видно, что на перевозимый морским транспортом груз мировой кризис, который начался в 2008 г., не повлиял. Так, в 2009 г. по сравнению с 2008 г. количество перевезенного морским путем груза даже увеличилось на 5,7 %, в 2010 г. оно осталось на уровне 2009 г. и только в 2011 г. уменьшилось на 8,1 % по сравнению с 2010 г.

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

№ п/п.	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 данном случае лучше воспользоваться двумя функциями: логарифмической и степенной. Исходя из этого был выполнен прогноз предполагаемого груза, который будет перевезен морским транспортом до 2030 г. с применением логарифмической и степенной зависимости (табл. 3). Как видно из прогноза, количество перевозимого груза увеличивается, несмотря на то, что в 2011 г. построенные кривые имели тенденцию в сторону уменьшения.

Таблица 3

Прогноз предполагаемого груза для перевозки морским транспортом

№ п/п.	Год	Логарифмическая зависимость, млн.т	Степенная зависимость, 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

На основе табл. 3 был построен рис. 6, показывающий границы, в которых может варьировать прогнозируемый груз, перевозимый морским путем в России. Если в дальнейшем окажется, что движение груза происходит по логарифмической функции, то это означает, что существующие порты через некоторое время не смогут технически переработать все поступающие грузы [8], соответственно, надо будет решить следующие задачи:

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



Рис. 6. Границы прогнозируемого груза, перевозимого морским путем

Реализация экономических интересов позволяет достичь их носителями конкретных экономических результатов и главным механизмом при этом выступает прогноз будущих результатов [8]. Следовательно, такие факторы, как анализ и прогноз экономической деятельности, существенно изменяют эффективность деятельности предприятия и выводят его работу на новый экономический уровень [3].

Список литературы

1. Пушкарева Л. В. Развитие социокультурной и экономической деятельности в России: региональный аспект / Л. В. Пушкарева. – СПб.: ГПА, 2014. – 208 с.
2. Пушкарева Л. В. Развитие социокультурной и экономической деятельности в России: региональный аспект / Л. В. Пушкарева. – СПб.: ГПА, 2013. – 276 с.
3. Пушкарева Л. В. К вопросу об основных этапах развития стратегического маркетинга / Л. В. Пушкарева // Вестник ИНЖЭКОНА. – 2006. – Вып. 2(11). – С. 74–76.
4. Пушкарева Л. В. Организация фирмы: учеб. пособие / Л. В. Пушкарева. – СПб.: СПбГИЭУ, 2011. – 174 с.
5. Пушкарева Л. В. Теоретические основы формирования стратегического маркетинга на предприятии: монография / Л. В. Пушкарева. – СПб., 2007. – 151 с.
6. Пушкарева Л. В. Системный анализ: учеб. пособие / Л. В. Пушкарева. – СПб.: СПбГИЭУ, 2011. – 150 с.
7. Российский статистический ежегодник. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2012. – 786 с.
8. Пушкарева Л. В. К вопросу о социально ориентированном хозяйствовании / Л. В. Пушкарева // Вестник ГПА. – 2013. – С. 26–28.