

А.Ю. Гайда, Е.А. Заричук

АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЯМИ ПРОЕКТОВ В МОРСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПАНИЯХ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК ПОРТОВ “ОДЕССА” И “ЧЕРНОМОРСК”

Исследованы подходы к определению эффективности управления портфелями проектов морских грузовых перевозок через украинские порты «Одесса» и «Черноморск». Определена зависимость темпов роста грузовых перевозок от уровня балансировки нагрузки на ресурсы компаний. Рис. 6, табл. 2, ист. 11.

Ключевые слова: управление проектами, портфель проектов, морские транспортные перевозки, повышение эффективности.

JEL O22

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Морской транспорт играет важную роль в экономике приморских и морских государств, обеспечивая внутренние и внешние перевозки различных грузов на значительные расстояния. Существенными преимуществами морского транспорта являются относительно низкие цены на транспортные услуги и низкие ограничения на массогабаритные показатели грузов, что в условиях современной экономики стало одним из факторов формирования и бурного развития морских транснациональных компаний.

Жесткая конкуренция на рынке морских грузовых перевозок и постоянно меняющаяся конъюнктура, вызванная глобальными экономическими процессами и изменениями в экономике отдельных стран, обуславливает широкое внедрение морскими транспортными компаниями современных технологий стратегического планирования и управления.

Анализ исследований и публикаций и выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Одним из направлений современного планирования на морском транспорте является формирование долгосрочных, с горизонтом планирования до десяти лет и более, требований к развитию грузового флота, включая определение направлений возможных грузопотоков, объемов и типов грузов, возможностей по их приему и обработке [7]. На основе этих требований осуществляется заказ либо переоборудование судов, подготовка и найм персонала, заключение контрактов на перевозку, выбор экономически обоснованных и безопасных транспортных коридоров, строительство причалов и складов хранения, решение других задач. При этом компании оказываются заинтересованными в эффективном управлении путем формировании таких портфелей заказов на морские перевозки, которые способны обеспечить относительно непрерывную и равномерную загрузку судов, что позволит наиболее полно использовать имеющиеся ресурсы [4, 5], а также избежать дополнительных издержек, связанных с особенностями обеспечения безопасности на морских судах, например – вызванных необходимостью приема на отдельных типах недогруженных судов балластных вод.

В наиболее простом представлении условие непрерывной и равномерной загрузки судов достигается в ситуации, когда в каждом порту погрузки-выгрузки выгруженный груз замещается эквивалентным объемом нового груза для доставки в следующие по маршруту следования судна порты. К сожалению,

такая сбалансированная схема часто оказывается недостижимой в силу воздействия целого ряда факторов, таких как сезонность перевозок, колебания объемов импорта и экспорта по странам, ориентация отдельных портов на отдельные виды грузов и т.п. Это также обуславливает сложность решения задач эффективного управления портфелями заказов. В результате, транспортные компании сталкиваются с необходимостью эксплуатации судов в условиях неполной загрузки, что приводит к недополучению прибыли, необходимости повышения расценок на грузовые перевозки и, как следствие, потери части рынка. Воздействие этих факторов влияет не только на ухудшение положения отдельных компаний среди конкурентов, но, учитывая вклад морского транспорта в грузовые перевозки отдельных стран, может значительно отражаться и на экономике этих стран [7].

На экономику морских и приморских стран существенное влияние оказывают также морские порты. Так, например, в условиях российской военной агрессии против Украины, приведшей к оккупации Крыма и временной потере части морских портов, а также военных действий на востоке страны и связанными с этими действиями рисками эксплуатации портов Азовского моря, значительно возросла роль морских портов юго-западного региона страны – Херсона, Николаева и, прежде всего, Одессы и Черноморска. В сложившейся ситуации Украина остро заинтересована в повышении эффективности действующих портов и обеспечении их привлекательности для морских транспортных компаний [7,9].

Учитывая важность морского транспорта для экономики Украины и некоторых других стран, задача разработки механизмов и моделей управления морскими транспортными компаниями, способствующих повышению эффективности морских транспортных перевозок путем обеспечения сбалансированной нагрузки на ресурсы в современных условиях является для Украины и других морских и приморских государств важной и актуальной народнохозяйственной задачей.

Цель статьи: определение подходов для разработки моделей и механизмов повышения эффективности управления проектами морских транспортных перевозок.

Методика исследования. Для достижения поставленной цели предполагается выполнить сбор данных по результатам работы морских транспортных компаний в портах «Одесса» и «Черноморск» и осуществить анализ этих данных с целью выявления зависимостей между уровнями сбалансированности портфелей проектов и темпами роста перевозок методами сравнительного анализа, анализа временных рядов, корреляционного и регрессионного анализа.

Изложение основного материала исследования. Доставка грузов через порты Одессы и Черноморска обеспечиваются судоходными линиями: CMA, ACOL, ANL, APL, ARKAS, BUL, COSCO, CSCL, ECM, EMES, EVERGR, HJS, HLC, HMM, KLINE, MAE, MISC, MOL, MSC, NOR, NYK, OOCL, PIL, UASC, WHL, YMG, ZIM и другими [8-12]. В связи со значительным объемом исходных данных по объемам грузовых перевозок через порты «Одесса» и «Черноморск» на указанных судоходных линиях эти данные представлены в виде графиков (рис. 1 – данные по грузообороту; рис. 2 – данные по импорту; рис. 3 – данные по экспорту). Более свежие данные в статье не используются, поскольку на момент подготовки статьи эти данные недоступны в необходимом для анализа объеме.

Как видно из рис. 1, объемы морских контейнерных перевозок в целом несколько выросли, хотя по сравнению с 2008 годом в 2009 году был существенный обвал перевозок, вызванный мировым кризисом 2008-2009 годов,

который существенно отразился на экономике Украины. После спада 2009 года за несколько последующих лет эти объемы несколько выросли и по данным на 2013 год практически достигли докризисных значений. При этом отдельные компании смогли существенно увеличить объемы перевозок, среди лидеров – датская компания Maersk (судоходная линия MAE), которая на фоне общего сокращения перевозок через указанные порты сумела обеспечить средний прирост на 5.9% (табл. 2) и абсолютный – на 33.2% (рис. 1). Впечатляющие результаты также продемонстрировали компания China Ocean Shipping Company (линия COSCO) и компания ZIM (одноименная линия), принадлежащая израильской корпорации «Ofer Group».

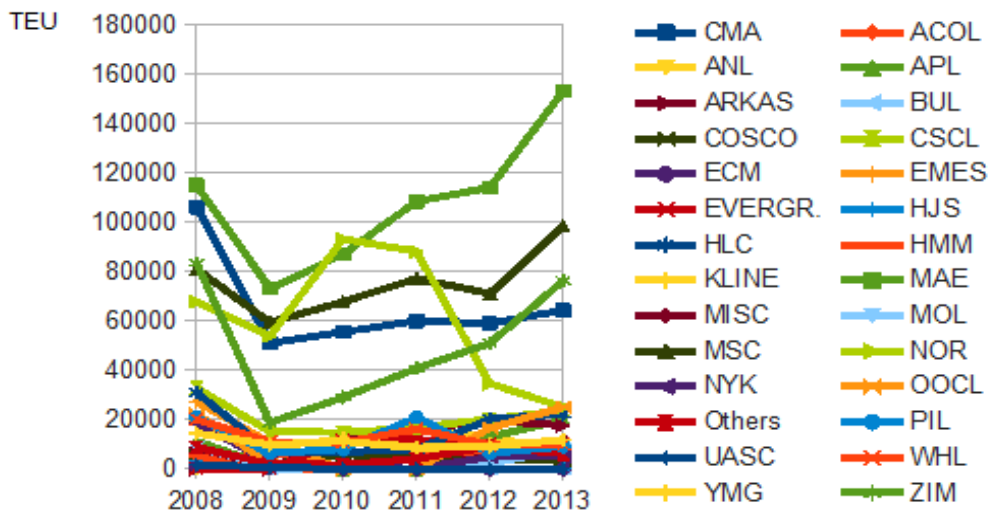


Рис. 1. Объемы грузовых перевозок (в TEU) через порты «Одесса» и «Черноморск» по линиям (2008-2013 гг.)

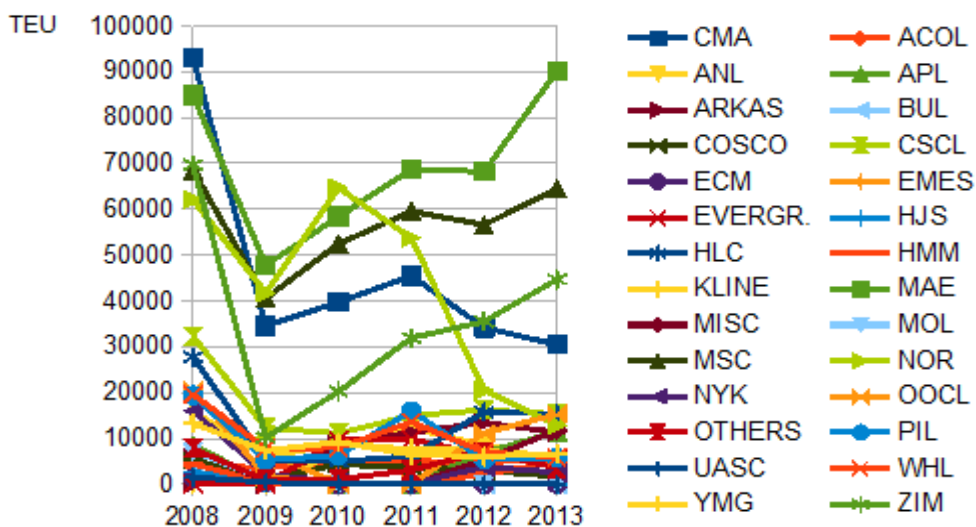


Рис. 2. Объемы импорта (в TEU) через порты «Одесса» и «Черноморск» по линиям (2008-2013 гг.)

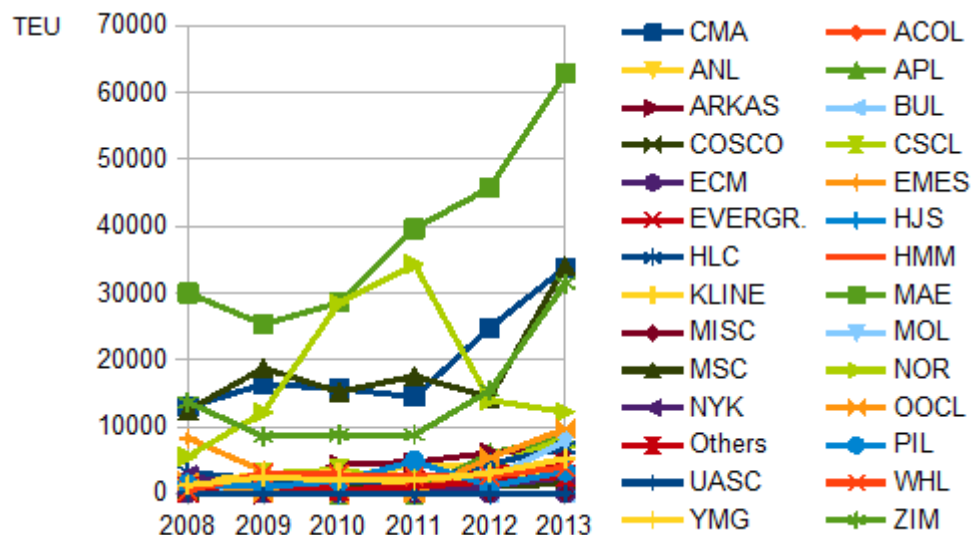


Рис. 3. Объемы экспорта (в TEU) через порты «Одесса» и «Черноморск» по линиям (2008-2013 гг.)

Таблица 1

Коэффициенты относительного роста объемов перевозок

№	Компания	Коэф. роста	№	Компания	Коэф. роста
1	ACOL	-0,106	15	KLINE	-0,129
2	ANL	0,089	16	MAE	0,059
3	APL	0,163	17	MISC	0,123
4	ARKAS	0,189	18	MOL	-0,046
5	BUL	0,265	19	MSC	0,039
6	CMA	-0,990	20	NOR	-0,118
7	COSCO	-0,103	21	NYK	-0,426
8	CSCL	-0,073	22	OOCL	0,042
9	ECM	-0,719	23	PIL	-0,164
10	EMES	-0,719	24	UASC	-0,751
11	EVERGR	0,224	25	WHL	-0,132
12	HJS	-0,842	26	YMG	-0,040
13	HLC	-0,092	27	ZIM	-0,024
14	HMM	0,149	28	Others	-0,081

Если рассматривать результаты работы транспортных компаний в контексте управления проектами, то можно предположить, что их успешная работа определяется, прежде всего, эффективным управлением ресурсами. С целью выявления показателя эффективности управления ресурсами рассмотрим

связь между объемами импортных и экспортных операций (т.е. объемами загрузки и выгрузки), табл. 2, в контексте известного в управлении проектами положения о связи между эффективностью использования ресурсов и равномерностью их загрузки [4,5]. В наиболее простом случае эта связь может быть выражена через коэффициент линейной корреляции [1-3] рассчитанный между объемами импорта и экспорта для каждой отдельной компании. Результаты расчетов корреляции по компаниям (использованы данные по месяцам) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Коэффициенты линейной корреляции между объемами импорта и экспорта

№	Компания	Коеф. корреляции	№	Компания	Коеф. корреляции
1	ACOL	0,962	15	KLINE	0,757
2	ANL	0,977	16	MAE	0,959
3	APL	0,861	17	MISC	0,781
4	ARKAS	0,986	18	MOL	0,538
5	BUL	0,987	19	MSC	0,929
6	CMA	0,760	20	NOR	0,832
7	COSCO	0,740	21	NYK	0,949
8	CSCL	0,529	22	OOCL	0,656
9	ECM	0,271	23	PIL	0,803
10	EMES	0,995	24	UASC	0,895
11	EVERGR	0,805	25	WHL	0,605
12	HJS	0,923	26	YMG	0,773
13	HLC	0,830	27	ZIM	0,871
14	HMM	0,811	28	Others	0,762

Как видно из табл. 2, между объемами импорта и экспорта имеет место значительная корреляция, что подтверждает положение о связи между эффективностью использования ресурсов и равномерностью их загрузки. Очевидно, что эта равномерность достигается в результате стремления менеджмента компаний обеспечить равномерную загрузку ресурсов путем замещения выгруженных в портах грузов (значительная часть из которых – импорт) принятыми грузами (экспорт). Тем не менее, такая корреляция по отдельным компаниям достаточно далека от 1,0. Так, например, не смотря на то, что для компании Maersk коэффициент корреляции составляет 0,959, она, при этом, по уровню сбалансированности нагрузки на ресурсы оказывается лишь восьмой из более чем 28 компаний, обеспечивающих перевозки через порты «Одесса» и «Черноморск».

С целью определения зависимости между значениями уровня равномерности загрузки ресурсов и значениями доли компании в грузоперевозках рассмотрим зависимость между темпами роста объемов перевозок компаний и определенными выше коэффициентами корреляции, отражающие

равномерность загрузки ресурсов (рис.4). К сожалению, полученный характер распределения не позволяет однозначно судить о характере зависимости между равномерностью загрузки ресурсов и ростом объемов грузоперевозок, так как на графике имеются существенные выбросы. Подобные выбросы устраняют применением функций фильтрации данных, обеспечивающих сглаживание распределения данных временного ряда. Одним из популярных методов сглаживания временных рядов является регрессионный анализ [2].

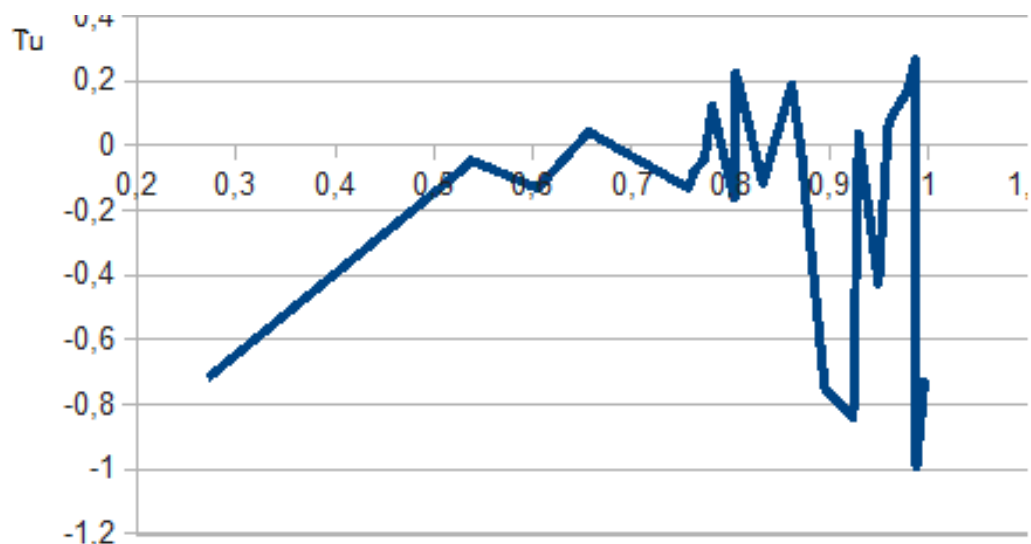


Рис. 4. Зависимость темпов относительного роста компаний Tu от уровня равномерной загрузки ресурсов K (линия тренда задана пунктиром)

Математическая постановка задачи регрессии в данном случае может быть сформулирована следующим образом: необходимо подобрать такую функцию, которая с минимальной погрешностью будет отображала зависимость между значением сбалансированности нагрузки на ресурсы и темпами роста компании. Кроме этого, такая функция должна быть относительно простой, что позволит на ее основе относительно простыми средствами реализовать необходимое для повышения эффективности контейнерных перевозок управление ресурсами. В наиболее простом случае эта зависимость может быть представлена линией тренда.

Исходя из необходимости получения возможно более простой функции рассмотрим всего одну вычисляемую характеристику временного ряда – значение тренда. Для ее получения здесь может быть применен метод линейной регрессии [1-3, 6]. Таким образом, темпы роста компаний в период с 2008 до 2013 года будут представлены прямой линией тренда по объемам грузоперевозок. Наиболее важной характеристикой линии тренда здесь является коэффициент a регрессионного уравнения $f(x)=ax+b$ [1].

Зависимость темпов роста от уровня равномерности загрузки ресурсов и тренд представлена на рис. 5. Значение коэффициента линейной регрессии составило $a=0.0269$. В целом, такая величина тренда является незначительной, что указывает на слабую общую зависимость между усилиями менеджеров по балансировке ресурсов и соответствующем ростом объемов грузоперевозок.

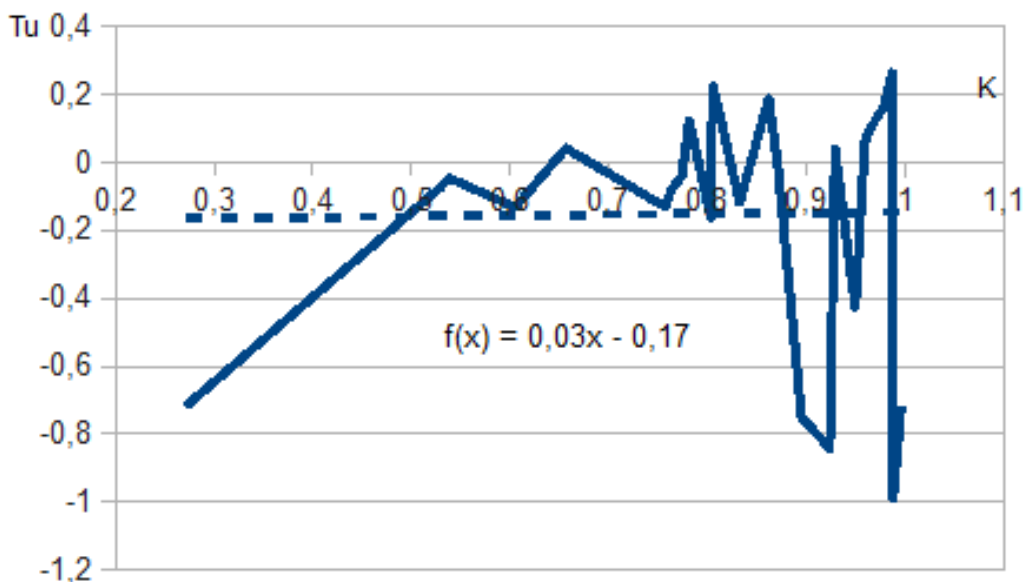


Рис. 5. Зависимость темпов относительного роста компаний Tu от уровня равномерной загрузки ресурсов K (линия тренда задана пунктиром)

Из данных табл. 1 и табл. 2 видно, что компания Maersk (линия МАЕ) по темпам роста занимает лишь шестую–восьмую позицию, что указывает на наличие резервов для дальнейшего роста. Позиция компании Maersk является тем более показательной, поскольку компании с меньшими объемами грузовых перевозок и, соответственно, большими относительными накладными расходами, смогли опередить Maersk по темпам роста.

Из рис. 4 также видно, что, хотя зависимость между темпами роста компании и уровнем равномерной загрузки ресурсов в целом проявляется крайне слабо, тем не менее, отчетливо просматриваются тенденции значительного роста в области низкой сбалансированности нагрузки на ресурсы с дальнейшим спадом в области высоких значений сбалансированности, т.е., зависимость между уровнями балансировки и темпами роста объемов перевозок может оказаться более явной на отдельных диапазонах уровня балансировки.

С целью выявления изменения тренда объемов перевозок выполнено полиномиальное сглаживание зависимости темпов относительного роста компаний от уровня равномерной загрузки ресурсов, его результаты представлены на рис. 6.

Кривая полиномиального сглаживания рассчитана для показателя степени сглаживания 3. Здесь линия тренда показывает, что увеличению уровня равномерности загрузки ресурсов приводит к соответствующему значительному изменению темпов роста объемов перевозок компании. В областях низкой корреляции (здесь – до значения 0,7) достигается значительный прирост, а выше – значительный спад объемов перевозок, когда отдельные компании были вынуждены покинуть рынок.

Полином 3 порядка выбран исходя из того, что такой полином позволяет получить две точки экстремума и, соответственно, три возможных области роста/спада. Как видно из рис. 6, на линии сглаживания имеется один экстремум, что однозначно определяет выпуклый характер зависимости (сначала рост, потом спад). Полином четвертого порядка дает близкую к рис. 6 кривую

сглаживания, что подтверждает выпуклый характер распределения с одним экстремумом.

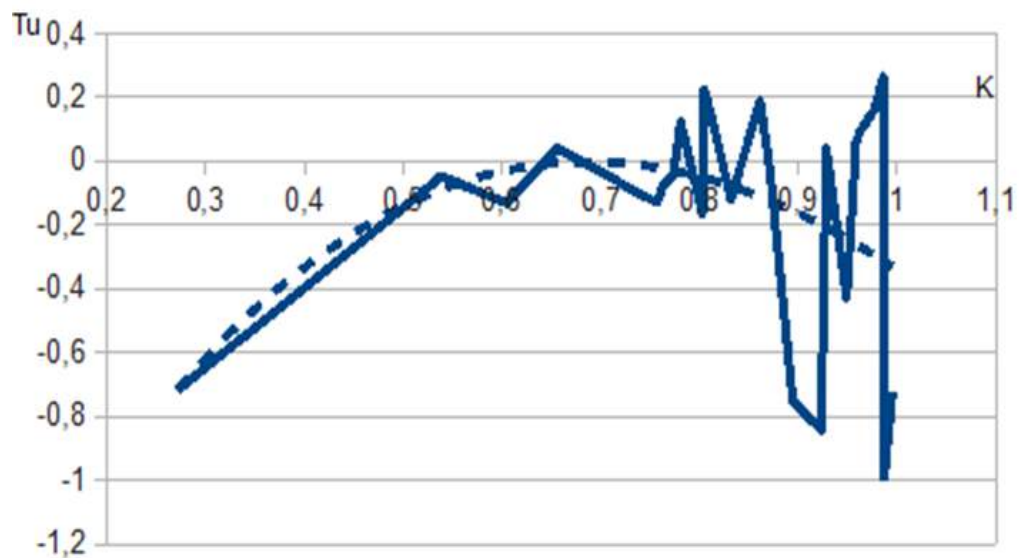


Рис. 6. Результаты сглаживания зависимости темпов относительного роста компаний Tu от уровня равномерной загрузки ресурсов K (полином третьей степени, линия тренда задана пунктиром)

Учитывая, что результаты деятельности морских транспортных компаний планируются с дальним горизонтом планирования, становится очевидным, что для закрепления компании на рынке морских грузовых перевозок необходимо учитывать не только текущие показатели компании, но и четко определять зависимость состояния компании от состояния рынка. Это позволит разрабатывать стратегию развития компании в соответствии с этим состоянием и сложившимися тенденциями рынка, а также определять приоритеты осуществления проектов развития компаний, внедрения инноваций и, собственно, самих грузоперевозок. Полученные результаты свидетельствуют о наличии резервов для повышения эффективности компаний.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. В результате проведенного анализа была определена зависимость темпов роста компаний от уровня равномерной загрузки их ресурсов. Определено, что формирование портфелей проектов по критерию достижения равномерности загрузки ресурсов морских транспортных компаний дает положительные результаты только до достижения определенного уровня равномерности, далее, с превышением этого уровня, темпы роста доли компаний на рынке стремительно падают. Как следствие, усилия менеджмента компании, направленные на повышение объемов морских контейнерных перевозок могут, в зависимости от состояния компании, как способствовать успешному продвижению компании на рынок, так и препятствовать этому.

Полученные результаты могут быть использованы при формировании и балансировке портфелей проектов транспортных компаний, а также при решении других задач управления проектами, для которых доступны данные об уровнях равномерности загрузки ресурсов и связанных с ними результатах деятельности компаний.

Причины, ограничивающие темпы роста компаний в условиях повышения степени равномерности нагрузки на ресурсы и балансировки портфеля проектов, требуют проведения дополнительного исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокс, Д. Анализ временных рядов. Прогноз и управление [Текст] / Д. Бокс, Г. Дженкинс. – М.: Мир, 1974. - С. 406.
2. Бывшев, В.А. Эконометрика [Текст] / В.А. Бывшев. – М.: Финансы и статистика, 2008. - С. 480.
3. Веников, В.А. Теория подоби́я и моделирования [Текст] / В.А. Веников. – М.; Высшая школа, 1976.- С. 479.
4. Гайда, А.Ю. Особенности управления ресурсами проектов наукоемких производств в судостроении [Текст] / А.Ю. Гайда, Б.Н. Гордеев, К.В. Кошкин // Зб. наук. праць НУК. – Миколаїв, 2011. – № 6.
5. Кошкин, К.В. Управление ресурсами портфеля проектов наукоемких производств в системе с прогнозирующей моделью [Текст] / К.В. Кошкин, А.Ю. Гайда // Экономика и менеджмент систем управления : сб. науч. тр. – Воронеж : Изд-во "Научная книга", 2013. – № 1(7). – С. 61–65.
6. Корн, Г., Справочник по математике для научных работников и инженеров [Текст]. / Г. Корн, Е. Корн. – М.: Наука, 1984.
7. Гребеник, Е. Двое из Бруклина: история успеха Юрия Губанкова [Текст] / Е. Гребеник // Forbes-Украина – К., 2015, №10.
8. Золотой контейнер-2008 [Текст] // Black Sea Lines, – Одесса, 2009, №1 (51), с. 2-7.
9. Пик падения пройден [Текст] // Black Sea Lines, – Одесса, 2010, №1 (61), с. 10-13.
10. Золотой контейнер-2010 [Текст] // Black Sea Lines, – Одесса, 2011, №1 (71), с. 2-7.
11. Золотой контейнер-2011 [Текст] // Black Sea Lines, – Одесса, 2012, №1 (81), с. 2-7.
12. Золотой контейнер-2012 [Текст] // Black Sea Lines, – Одесса, 2013, №1 (91), с. 2-8.

Рецензент статті
д.т.н., проф. Бушуев С.Д.

Стаття рекомендована до
публікації 19.09.2016 р.