
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

УДК 656.61 + 639.2/3

С.Б. Бурханов, Л.В. Кучеренко, Е.Д. Баштовая

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
690087, г. Владивосток, ул. Луговая, 52б

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ СУДОВ ТАНКЕРНОГО ФЛОТА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ ЭКСПЕДИЦИЙ

Проведен анализ производственных и финансовых показателей деятельности танкерного флота компании «Римско» при обслуживании рыбопромысловых экспедиций в течение 2008-2010 гг. Результаты экономического анализа позволили найти пути повышения эффективности работы танкеров.

Ключевые слова: танкерный флот, рейс, экспедиция, экономические показатели, эффективность.

S.B. Burkhanov, L.V. Kucherenko, E.D. Bashtovaya

OPTIMIZATION THE WORK OF COURTS TANKER FLEET SERVICING OF FISHING EXPEDITIONS

The paper analyzes the productional and financial performance of the tanker fleet in service of the company «Rimsko» fishing expeditions during the 2008-2010. Results of economic analysis were used to find ways to increase the efficiency of fankers.

Key words: tanker fleet, voyage, expedition, economic indicators, performance.

Введение

Важнейшей стратегической компонентой социально-экономического развития государства является его морская деятельность. Для Российской Федерации, которая является одной из крупнейших морских держав, морская деятельность – это часть национальной политики в области обеспечения национальной безопасности и развития большого числа отраслей национального хозяйства. В условиях общей глобализации мировой экономики необходимо проанализировать ключевые факторы, которые могут оказать влияние на развитие морской деятельности, с целью обеспечения устойчивого морского хозяйствования для результативного и эффективного расходования бюджетных средств. В работах авторов [1-5] приведены результаты анализа производственной деятельности морского транспорта и морских портов. В работе [6] рассмотрен современный механизм, обеспечивающий жизнедеятельность рыбохозяйственного комплекса в условиях рыночной экономики.

Одной из важнейших задач для Приморского края является деятельность морского флота для обслуживания рыбохозяйственного комплекса. Для успешного решения этой задачи была принята Федеральная целевая программа с целью улучшения материально-технической базы морского флота и повышения эффективности его использования [7].

Объекты и методы исследования

Объектом исследования выбрана деятельность танкерного флота ЗАО «Римско» по обслуживанию рыбопромысловых экспедиций за период с 2008 по 2010 гг. Был проведен ана-

лиз производственно-хозяйственной деятельности. Для оценки качества организации работ использовались сведения о производственно-финансовой деятельности и рассчитаны:

- эксплуатационные и финансовые показатели судов на выбранном направлении;
- экономические показатели за эксплуатационный период;
- экономическая эффективность обслуживания экспедиций в Охотском, Беринговом и Японском морях.

В процессе исследования использовались методы статистического и экономического анализа, системный и сравнительный анализ и общенаучные методы, такие, как систематизация, группировка, обобщение, описание.

Целью настоящей работы было выявление путей повышения эффективности работы танкерного флота для обслуживания рыбопромысловых экспедиций.

Результаты и их обсуждение

Танкерный флот ЗАО «Римско» состоит из девяти танкеров. Организация заключает договоры о доставке топлива в Охотоморскую, Берингоморскую, Южно-Курильскую экспедиции с российскими и иностранными фрахтователями, арендующими российские добывающие и обрабатывающие суда. Планировалось перевезти 270 тыс. т топлива. Перевозки осуществлялись из порта Находка. В табл. 1 представлено распределение перевозок грузов по экспедициям.

Таблица 1

Распределение перевозок грузов по экспедициям

Table 1

Allocation of freight traffic on expeditions

Наименование экспедиции	Количество груза, тыс.т
Охотоморская (ОМЭ)	120
Южно-Курильская (ЮКЭ)	95
Берингоморская (БМЭ)	55

Для повышения эффективности работы флота необходимо организовать оптимальные линии доставки топлива в экспедиции. Для выполнения мероприятий необходимо решить следующие задачи: рассчитать необходимое количество судов для обеспечения заданных объемов перевозок, элементы рейса, провозоспособность, эксплуатационные показатели; рассчитать доходы, которые могут получить суда при тайм-чартере и рейсовом чартере, выбрать более предпочтительный вариант и рассчитать экономические показатели.

Для расчета были приняты базовые варианты перевозки топлива из Находки в ОМЭ, ЮКЭ и БМЭ. Согласно таблице «Морских расстояний» [8] расстояние ОМЭ – Находка: $L = 1379$ миль; ЮКЭ – Находка: $L = 745$ миль; БМЭ – Находка: $L = 1909$ миль.

Основным видом технологического процесса работы морских транспортных судов является рейс. Для определения всего времени, потраченного на рейс, необходимо рассчитать время в порту погрузки, время хода, время в порту выгрузки (районе промысла) для каждого типа судна, что известно по статистическим данным. Время хода состоит из времени хода «в грузу» и времени хода «в балласте».

Расчетные данные по вариантам перевозок сведены в табл. 2.

В табл. 3-5 сведены рассчитанные данные эксплуатационных показателей судов на различных маршрутах.

Таблица 2

Элементы времени рейса для танкеров различного типа

Table 2

Elements of voyage times for various types of tankers

Элементы времени рейса, сут	Направления		
	Находка – ОМЭ – Находка	Находка – ЮКЭ – Находка	Находка – БМЭ – Находка
Для танкера типа «Алтай»			
Время хода в балласте $t_{хб}$	5,2	2,8	7,2
Время хода в грузу $t_{хг}$	4,8	2,6	6,6
Общее время хода t_x	10	5,4	13,8
Время погрузки $t_{позр}$	2	2	2
Время выгрузки $t_{выгр}$	18	18	18
Общее время стоянки $t_{см}$	20	20	20
Время рейса t_p	30	25,4	33,8
Для танкера типа «Калининграднефть»			
Время хода в балласте $t_{хб}$	4,8	2,6	6,6
Время хода в грузу $t_{хг}$	4,4	2,4	6,1
Общее время хода t_x	9,2	5	12,7
Время погрузки $t_{позр}$	3	3	3
Время выгрузки $t_{выгр}$	20,5	20,5	20,5
Общее время стоянки $t_{см}$	23,5	23,5	23,5
Время рейса t_p	32,7	28,5	36,2
Для танкера типа «Вентспилс»			
Время хода в балласте $t_{хб}$	4,8	2,6	6,6
Время хода в грузу $t_{хг}$	4,4	2,4	6,1
Общее время хода t_x	9,2	5	12,7
Время погрузки $t_{позр}$	3	3	3
Время выгрузки $t_{выгр}$	19,5	19,5	19,5
Общее время стоянки $t_{см}$	22,5	22,5	22,5
Время рейса t_p	31,7	27,5	35,2

Таблица 3

Показатели судов на маршруте Находка – ОМЭ – Находка

Table 3

Performance of the vessels on the rout Nakhodka – OSE – Nakhodka

Показатели	Типы судов		
	«Алтай»	«Калинин- граднефть»	«Вентспилс»
Количество рейсов за эксплуатационный период	12	11	12
Потребное количество рейсов за эксплуатационный период	28	24	25
Провозная способность судна за рейс, т	4314	5000	4900
Провозная способность судна за эксплуатационный период, т	51768	55000	58800
Потребное количество судов для обеспечения перевозки заданного количества груза	3	2	2
Коэффициент ходового времени	0,3	0,3	0,3

Таблица 4

Показатели судов на маршруте Находка – ЮКЭ – Находка

Table 4

Performance of the vessels on the rout Nakhodka – SKE – Nakhodka

Показатели	Типы судов		
	«Алтай»	«Калининграднефть»	«Вентспилс»
Количество рейсов за эксплуатационный период	7	6	7
Потребное количество рейсов за эксплуатационный период	22	19	19
Провозная способность судна за рейс, т	4314	5000	4900
Провозная способность судна за эксплуатационный период, т	30198	30000	34300
Потребное количество судов для обеспечения перевозки заданного количества груза	3	3	3
Коэффициент ходового времени	0,21	0,17	0,18

Таблица 5

Эксплуатационные показатели судов на маршруте Находка – БМЭ – Находка

Table 5

Performance of the vessels on the rout Nakhodka – BSE – Nakhodka

Показатели	Типы судов		
	«Алтай»	«Калининграднефть»	«Вентспилс»
Количество рейсов за эксплуатационный период	4	4	4
Потребное количество рейсов за эксплуатационный период	13	11	11
Провозная способность судна за рейс, т	4314	5000	4900
Провозная способность судна за эксплуатационный период, т	17256	20000	19600
Потребное количество судов для обеспечения перевозки заданного количества груза	3	3	3
Коэффициент ходового времени	0,4	0,35	0,36

Финансовая деятельность морского транспортного флота оценивается финансовым результатом, показывающим прибыль или убыток.

В состав расходов транспортного флота входят в основном эксплуатационные расходы. Расчетные финансовые показатели сведены в табл. 6-8.

Как видно из расчетов в табл. 6, на линии Находка – ОМЭ – Находка танкеры всех типов целесообразнее эксплуатировать в тайм-чартере. В тайм-чартере оптимальным судном на данном направлении является судно «Калининграднефть». В рейсовом чартере также все типы танкеров имеют положительный финансовый результат. Наиболее выгодно в рейсовом чартере на данном направлении использовать судно типа «Вентспилс», так как у него лучший по сравнению с другими судами финансовый результат и самая низкая себестоимость перевозки.

Как видно из расчетов, на линии Находка – ЮКЭ – Находка (табл. 7) танкеры типа «Алтай» и «Вентспилс» целесообразно эксплуатировать в рейсовом чартере. Наиболее выгодно в рейсовом чартере на данном направлении использовать судно типа «Вентспилс», так как у него лучший по сравнению с другими судами финансовый результат и достаточно низкая себестоимость перевозки. В тайм-чартере на данном направлении нет оптимальных судов.

Таблица 6

**Финансовые показатели работы судов на направлении
Находка – ОМЭ – Находка**

Table 6

**The financial performance of the courts in the direction
Nakhodka – OSE – Nakhodka**

Показатели	Типы судов		
	«Алтай»	«Калинин-граднефть»	«Вентспилс»
Рейсовый чартер			
Расходы на топливо в сутки на ходу, ам. долл.	2969,4	3619,8	3294,6
Расходы на топливо в сутки на стоянке, ам. долл.	682,8	787,8	735,3
Расходы на воду в сутки на ходу, ам. долл.	96	120	108
Расходы на воду в сутки на стоянке, ам. долл.	72	96	84
Эксплуатационные расходы за рейс, ам. долл.	121350	151477	137230
Доходы за рейс, ам. долл.	138048	160000	156800
Финансовый результат за рейс, ам. долл.	16698	8523	19570
Себестоимость перевозки 1 т груза, ам. долл./т	28,1	30,3	28,1
Рентабельность перевозок за рейс, %	13,8	5,6	14,3
Тайм-чартер			
Эксплуатационные расходы за рейс, ам. долл.	75600	96301,5	87492
Доходы за рейс, ам. долл.	99000	130800	117290
Финансовый результат за рейс, ам. долл.	23400	34498,5	28798
Себестоимость перевозки 1 т груза, ам. долл./т	17,5	19,3	17,8
Рентабельность перевозок за рейс, %	30,9	35,8	34,1

Таблица 7

**Финансовые показатели работы судов на направлении
Находка – ЮКЭ – Находка**

Table 7

**The financial performance of the courts in the direction
Nakhodka – SKE – Nakhodka**

Показатели	Типы судов		
	«Алтай»	«Калинин-граднефть»	«Вентспилс»
Рейсовый чартер			
Эксплуатационные расходы за рейс, ам. долл.	95717,2	121803,4	111347,2
Доходы за рейс, ам. долл.	138048	160000	156800
Финансовый результат за рейс, ам. долл.	42330,8	38196,6	45452,8
Себестоимость перевозки 1 т груза, ам. долл./т	22,2	24,4	22,7
Рентабельность перевозок за рейс, %	44,2	31,3	40,8
Тайм-чартер			
Эксплуатационные расходы за рейс, ам. долл.	64008	83932,5	75900
Доходы за рейс, ам. долл.	83820	114000	104750
Финансовый результат за рейс, ам. долл.	19812	300067,5	28850
Себестоимость перевозки 1 т груза, ам. долл./т	14,8	16,8	15,5
Рентабельность перевозок за рейс, %	30,9	35,8	38,1

Таблица 8

**Финансовые показатели судов на направлении
Находка-БМЭ-Находка**

Table 8

**The financial performance of the courts in the direction
Nakhodka – BSE – Nakhodka**

Показатели	Типы судов		
	«Алтай»	«Калинин-граднефть»	«Вентспилс»
Рейсовый чартер			
Эксплуатационные расходы за рейс, ам. долл.	134274,5	174873,8	152699,3
Доходы за рейс, ам. долл.	138048	160000	156800
Финансовый результат за рейс, ам. долл.	3773,5	- 14873,8	4100,7
Себестоимость перевозки 1 т груза, ам. долл./т	31,1	34,9	31,2
Рентабельность перевозок за рейс, %	2,8	-	4,2
Тайм-чартер			
Эксплуатационные расходы за рейс, ам. долл.	85176	106609	97152
Доходы за рейс, ам. долл.	111540	130240	130240
Финансовый результат за рейс, ам. долл.	26364	23631	33088
Себестоимость перевозки 1 т груза, ам. долл./т	19,7	21,3	19,8
Рентабельность перевозок за рейс, %	30,9	22,2	34,1

Как видно из расчетов в табл. 8, танкеры всех типов целесообразно эксплуатировать в тайм-чартере. В тайм-чартере оптимальным судном на данном направлении является судно типа «Калининграднефть». В рейсовом чартере на данном направлении лучше использовать судно типа «Вентспилс», так как у него лучший по сравнению с другими судами финансовый результат.

Таким образом, при работе судов в рейсовом чартере на всех направлениях целесообразно использовать танкеры типа «Вентспилс». Для освоения всего грузопотока необходимо восемь судов данного типа. ЗАО «Римско» имеет три судна этого типа, которые показывают лучший результат работы на направлении Находка – ЮКЭ – Находка. На направлении Находка – БМЭ – Находка судно типа «Калининграднефть» имеет отрицательный финансовый результат, а судно типа «Алтай» у ЗАО «Римско» только одно. Следовательно, с учетом эффективности использования всех судов ЗАО «Римско» на обслуживании экспедиций при фрахтовании судов в рейсовом чартере расстановка их будет следующей: Находка – ОМЭ – Находка: суда типа «Калининграднефть» – 2 единицы; Находка – ЮКЭ – Находка: суда типа «Калининграднефть» – 2 единицы; судно типа «Вентспилс» – 1 единица; Находка – БМЭ – Находка: суда типа «Вентспилс» – 2 единицы; судно типа «Алтай» – 1 единица. На обслуживании экспедиций при фрахтовании судов в тайм-чартер их расстановка будет следующей: Находка – ОМЭ – Находка: суда типа «Калининграднефть» – 2 единицы; Находка – ЮКЭ – Находка: суда типа «Вентспилс» – 3 единицы; Находка – БМЭ – Находка: суда типа «Калининграднефть» – 3 единицы.

Был произведен расчет экономических показателей судов за эксплуатационный период на различных направлениях, табл. 9.

Расчеты показали, что на направлениях Находка – ОМЭ и Находка – БМЭ суда лучше использовать в тайм-чартере. На направлении Находка – ЮКЭ суда лучше эксплуатировать в рейсовом чартере, когда достигается лучший финансовый результат и выше рентабельность перевозок.

В табл. 10-12 приведены расчеты параметров линий.

Таблица 9

Экономические показатели судов на различных направлениях

Table 9

Economic performance of the vessels on various tracks

Показатели	Рейсовый чартер	Тайм-чартер
Находка – ОМЭ – Находка		
Доходы, ам. долл.	3840000	3139200
Расходы, ам. долл.	3465448	2311236
Финансовый результат, ам. долл.	204552	827964
Себестоимость перевозки 1 т груза, ам. долл./т	28,9	19,3
Рентабельность перевозок, %	5,9	35,8
Находка – ЮКЭ – Находка		
Доходы, ам. долл.	3017600	1933250
Расходы, ам. долл.	2241071	1442100
Финансовый результат, ам. долл.	776529	491150
Себестоимость перевозки 1 т груза, ам. долл./т	23,6	15,8
Рентабельность перевозок, %	34,6	34,1
Находка – БМЭ – Находка		
Доходы, ам. долл.	1806592	1432640
Расходы, ам. долл.	1758692	1068672
Финансовый результат, ам. долл.	47900	363968
Себестоимость перевозки 1 т груза, ам. долл./т	32,0	19,4
Рентабельность перевозок, %	2,7	34,1

Таблица 10

Характеристики линии Находка – ОМЭ – Находка

Table 10

Certify distance Nakhodka – OSE – Nakhodka

Показатели	Рейсовый чартер	Тайм-чартер
Период эксплуатации $T_э$, сут	365	365
Объем перевозок за $T_э$, т	120000	120000
Протяженность линии, миль	2758	2758
Тип судна	«Калининград-нефть»	«Калининград-нефть»
Количество судов на линии	2	2
Загрузка судна в рейсе, т	5000	5000
Род груза	Топливо	Топливо
Интервал отправления $t_{ин}$, сут	13,8	13,8
Среднесуточное отправление грузов на линии, т/сут	361,1	361,1
Продолжительность периода отправления грузов, сут	332,3	332,3
Продолжительность рейса, сут	32,7	32,7
Время в порту, сут	3	3
Время в экспедиции, сут	20,5	20,5
Время хода, сут	9,2	9,2

Таблица 11

Характеристики линии Находка – ЮКЭ – Находка

Table 11

Certify distance Nakhodka – SKE – Nakhodka

Показатели	Рейсовый чартер	Тайм-чартер
Период эксплуатации $T_э$, сут	180	180
Объем перевозок за $T_э$, т	95000	95000
Протяженность линии, миль	1490	1490
Тип судна	«Калининград-нефть»	«Вентспилс»
Количество судов на линии	2	3
Загрузка судна в рейсе, т	5000	4900
Род груза	Топливо	Топливо
Интервал отправления $t_{ин}$, сут	12,5	8
Среднесуточное отправление грузов на линии, т/сут	400,7	622
Продолжительность периода отправления грузов, сут	151,5	152,5
Продолжительность рейса, сут	28,5	27,5
Время в порту, сут	3	3
Время в экспедиции, сут	20,5	19,5
Время хода, сут	5	5
Тип судна	«Вентспилс»	-
Количество судов на линии	1	-
Загрузка судна в рейсе, т	4900	-
Род груза	Топливо	-
Интервал отправления $t_{ин}$, сут	21,8	-
Среднесуточное отправление грузов на линии, т/сут	224,9	-
Продолжительность периода отправления грузов, сут	152,5	-
Продолжительность рейса, сут	27,5	-
Время в порту, сут	3	-
Время в экспедиции, сут	19,5	-
Время хода, сут	5	-

Таблица 12

Характеристики линии Находка – БМЭ – Находка

Table 12

Certify distance Nakhodka – BSE – Nakhodka

Показатели	Рейсовый чартер	Тайм-чартер
1	2	3
Период эксплуатации $T_э$, сут	150	150
Объем перевозок за $T_э$, т	55000	55000
Протяженность линии, миль	3818	3818
Тип судна	«Алтай»	«Калининград-нефть»
Количество судов на линии	1	3

Окончание табл. 12

1	2	3
Загрузка судна в рейсе, т	4314	5000
Род груза	Топливо	Топливо
Интервал отправления $t_{ин}$, сут	29	10,3
Среднесуточное отправление грузов на линии, т/сут	148,5	483,3
Продолжительность периода отправления грузов, сут	116,2	113,8
Продолжительность рейса, сут	33,8	35,2
Время в порту, сут	2	3
Время в экспедиции, сут	18	20,5
Время хода, сут	13,8	12,7
Тип судна	«Вентспилс»	-
Количество судов на линии	2	-
Загрузка судна в рейсе, т	4900	-
Род груза	Топливо	-
Интервал отправления $t_{ин}$, сут	15	-
Среднесуточное отправление грузов на линии, т/сут	328,8	-
Продолжительность периода отправления грузов, сут	114,8	-
Продолжительность рейса, сут	36,2	-
Время в порту, сут	3	-
Время в экспедиции, сут	19,5	-
Время хода, сут	12,7	-

Для совершенствования работы ЗАО «Римско» были произведены расчеты по выбору оптимальных типов судов по обслуживанию рыбопромысловых экспедиций во фрахте. Предлагается рассмотреть два варианта фрахтования судов для завоза топлива в экспедиции. Экономическая эффективность была определена в сравнении с базовым вариантом финансового результата. Расчетные данные сведены в табл. 13.

Принимая во внимание расчеты в табл. 13, преимуществом внедрения в практическую деятельность обладает вариант сдачи танкерных судов в тайм-чартер при обслуживании рыбопромысловых экспедиций.

Таблица 13

Сравнительный анализ эффективности предлагаемых вариантов

Table 13

Comparative analysis of the effectiveness of proposed options

Показатели	Варианты		
	Базовый	Рейсовый чартер	Тайм-чартер
Объем перевозок, т	270000	270000	270000
Доходы за год, ам. долл.	7000063	8664192	6505090
Расходы за год, ам. долл.	6809400	7465211	4822008
Финансовый результат за год, ам. долл.	190663	1028981	1683082
Рентабельность за год, %	2,8	14,4	34,7
Себестоимость, ам. долл./т	25,2	27,5	17,9
Экономическая эффективность за год, ам. долл.	-	838318	1492419

Список литературы

1. Плявин Н.И., Шаповал М.А., Васильев Ю.В. Морские перевозки наливных судов. – М.: Транспорт, 1991. – 297 с.
2. Коробкова М.Н. Формирование качества портовых услуг // Журн. ун-та водных коммуникаций. – 2012. – № 3. – С. 200-207.
3. Войлошников М.В. Морские ресурсы и техника: эффективность, стоимость, оптимальность. – Владивосток: ДВГУ, 2002. – 586 с.
4. Прокопьев В.Е. Роль и место морского транспорта в хозяйственной системе Российской Федерации // Транспортное дело России. – 2008. – № 3.10 – С.28.
5. Жусупов С.Д. Состояние и перспективы развития морских портов России // Транспорт Российской Федерации. – 2011. – № 6(37) – С. 36-37.
6. Винников В.В. Экономика морского транспорта. Экономика морских перевозок. – Одесса: Феникс, 2011. – 944 с.
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.08.2008 №606 «Повышение эффективности использования и развитие ресурсного потенциала рыбохозяйственного комплекса в 2009 – 2014 годах» (Собрание законодательства РФ от 25 августа 2008 г., № 34, ст. 3917 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fishnews.ru/rubric/ofitsialno/939>. Дата обращения 15.07.2012.
8. Таблица расстояний между морскими портами [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.searates.com/ru/reference/portdistance>. Дата обращения 20.07.2012.

Сведения об авторах: Бурханов Сергей Борисович, кандидат экономических наук, e-mail: burkhanov@list.ru;
Кучеренко Лилия Владимировна, доктор технических наук, профессор, e-mail: LVK-07@mail.ru;
Баштовая Елена Дмитриевна, студентка, e-mail: e.bashtovaya@autotrade.su.