

ППМ на их производительность. Требуемый уровень коэффициента готовности K_T может быть определен из условия обеспечения ППМ заданного суточного объема перевалки груза. Имеющиеся статистические данные о надежности ППМ позволяют выявить его наименее надежные узлы и элементы, повышение надежности которых будет способствовать росту уровня надежности ППМ. С ростом уровня технического совершенства ППМ надежность приобретает все больший удельный вес среди факторов, оказывающих влияние на степень использования ППМ во времени.

References

1. Solod V.I., Getopanov V.N., SHpil'berg I.L. Nadezhnost' gornyh mashin i kompleksov. – MGI, M.: 1972
2. Nadezhnost' v tekhnike. Terminy i opredeleniya GOST 27.002-2015.
3. Ivashkov I.I. Montazh, ekspluatatsiya i remont pod'emno-transportnyh mashin.- Uchebnik. Mashinostroenie, M.: 1991
4. Reshetov D.N., Ivanov A.S., Fadeev V.Z. Nadezhnost' mashin. - Uchebnoe posobie. Vysshaya shkola, M.: 1988
5. Pronikov A.S. Nadezhnost' mashin. - Uchebnik. Mashinostroenie, M.: 1978. -592 s.

6. Kokushin N.N., Tihonov A.A., Petrov S.G., Golovko V.E., Klyushkin I.V. Nadezhnost' mashin i oborudovaniya: uchebnoe posobie. SPbGTURP. –SPb.: 2013, 67s.
7. Fomin V.N. Normirovanie pokazatelej nadezhnosti. – Uchebnik. Izdatel'stvo standartov, M.: 1986.

References

1. Solod V.I., Getopanov V.N., SHpil'berg I.L. Nadezhnost' gornyh mashin i kompleksov. – MGI, M.: 1972
2. Nadezhnost' v tekhnike. Terminy i opredeleniya GOST 27.002-2015.
3. Ivashkov I.I. Montazh, ekspluatatsiya i remont pod'emno-transportnyh mashin.- Uchebnik. Mashinostroenie, M.: 1991
4. Reshetov D.N., Ivanov A.S., Fadeev V.Z. Nadezhnost' mashin. - Uchebnoe posobie. Vysshaya shkola, M.: 1988
5. Pronikov A.S. Nadezhnost' mashin. - Uchebnik. Mashinostroenie, M.: 1978. -592 s.
6. Kokushin N.N., Tihonov A.A., Petrov S.G., Golovko V.E., Klyushkin I.V. Nadezhnost' mashin i oborudovaniya: uchebnoe posobie. SPbGTURP. –SPb.: 2013, 67s.
7. Fomin V.N. Normirovanie pokazatelej nadezhnosti. – Uchebnik. Izdatel'stvo standartov, M.: 1986.

УДК 519

DOI: 10.34046/aumsuomt102/4

КОНТЕЙНЕРНАЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

*Я.Я. Эглит, доктор технических наук, профессор,
К.Я. Эглите, доктор экономических наук, профессор
Ю.А. Соломатина, старший преподаватель кафедры
В. В. Шевченко, бакалавр*

В статье рассматриваются различные методы анализа характеристик обслуживания на транспорте. Анализ необходим для рассмотрения работы различных транспортных компаний, терминалов, портов, а также смежных видов транспорта, которые принимают участие в работе КТТС. Предложенные в статье методы используются для точной и справедливой оценки планов перечисленных выше компаний, в каких случаях удобнее и рациональнее их использовать.

Ключевые слова: Контейнер, транспортно-технологическая система, анализ, методы, обслуживание.

CONTAINER TRANSPORT AND TECHNOLOGICAL SYSTEM

Y. Eglit, K. Eglite, Y. Salomatina, V. Shevchenko

The article discusses various methods for analyzing the characteristics of service in transport. Analysis to consider the work of various transport companies, terminals, ports, as well as the necessary modes of transport that take part in the work of the CTTC. The methods proposed in the article are used to accurately and fairly assess the companies listed above.

Key words: Container, transport and technological system, analysis, methods, service.

Введение

Контейнерная транспортно-технологическая система (КТТС)

В КТТС анализ характеристик обслуживания на транспорте чаще и шире применяется для более справедливой оценки выполнения настоящих и имеющих перспективу планов.

Методы для быстрой оценки состояния хозяйственной деятельности предприятий (доставляющих генеральные грузы):

1. Детализация и сравнение
2. Элиминирование
3. Прием балансовых сопоставлений
4. Индексный метод
5. Математические методы анализа

6. Анализ временных рядов [1, 2]

Они необходимы для осуществления научно обоснованного анализа.

Основная тема исследования - КТТС (связанная с перевозкой генерального груза).

Важно и интересно рассмотреть применение методов анализа для оценки работы различных транспортных компаний, терминалов, портов, а также смежных видов транспорта - всех, которые принимают участие в работе КТТС.

Фактически все методы, разобранные в статье возможно использовать для исследования хозяйственной деятельности, занятых в работе с КТСС, компаний и организаций. Мы делаем этот вывод основываясь на том, какие показатели необходимо изучить.

Немаловажно проведение справедливого и быстрого анализа КТТС.

Для этого будет использоваться метод количественной оценки роли различных элементов в изменении исследуемых показателей – с применением способа факторного анализа.

Рассматривая этот вопрос, получаем, что не существует методических решений, которые бы четко устанавливали, как влияет каждый отдельный фактор или аспект на результирующий показатель.

Существует множество достойных трудов по данному вопросу [3, 2, 22], большая часть которых подлежат рассмотрению и обсуждению.

Авторы этих трудов настроены на создание методики факторного анализа с точки зрения технического обслуживания флота, при котором «...изменение анализируемого показателя, обусловленное взаимным влиянием факторов, правильно, с точки зрения содержания анализа, логики и математики, распределилось бы между определяющими факторами» [2]

Анализ экономической эффективности.

Проанализируем предложенные способы факторного анализа.

Затем необходимо выделить те, которые больше подходят под разные ситуации.

Методы анализа влияния отдельных аспектов на итоговый показатель [4,20,21]

1. Метод сравнения

- сопоставляются два и более показателей, в данном случае планируемые и отчетные, также они сравниваются с показателями за предыдущие периоды.

2. Метод элиминирования (цепные подстановки и т.д.)

- последовательно выделяется воздействие одного аспекта и не принимают во внимание воздействие других.

3. Метод индексного анализа по аспектам.

- Анализируемые величины приводятся к общему единству. Требуется, чтобы показатель результата был равен произведению индексов показателей-аспектов.

Ниже рассмотрим подробнее о подходах элиминирования и индексного анализа по аспектам.

В методе элиминирования необходимо проанализировать факторы, которые заключаются в следующем [5]:

Есть зависимости m переменных (базисный период)

$$F\left(y_l^r, y_m^m\right)$$

где: y_l^r – l -ый аспект в базисном периоде ($l=1,m$)

$$\text{и } F\left(y_l^r, y_m^m\right),$$

где $y_l^r = y_l^r$, при условии, что не рассматривается влияние l -го аспекта до уровня рассматриваемого срока ($l=1,m$) и $y_l^r = y_l^0$,

При условии, что рассматривается воздействие l -го аспекта до уровня периода ($l=1,m$), который рассматриваем.

На практике значение y_l^0 - указывает состояние l -го рассматриваемого фактора на отчетный период.

Анализируем по каждому аспекту уровень прироста показателя.

Важно сделать это со всеми аспектами, входящими в показатель, который мы исследуем.

$$y_l^r = y_l^r$$

Приведем пример (на основании показателей морского флота, обуславливающих их эксплуатационные качества).

Применим данный способ. Необходимо узнать какую долю участия занимают аспекты.

$\sum G$ – объем перевозок (тн) и i – средней дальности перевозок (мл) в $\sum Gi$ грузообороте (тн-мл):

$$F = \sum Gi = \sum G$$

Предположим, что

$$y_1^r = \sum G = 400, y_1^r = i = 160, y_2^0 = 165$$

Получаем:

$$WF \cdot y_1 = (420 * 160) - (400 * 160) = 3200,$$

$$\text{а } WF \cdot y_2 = (400 * 165) - (400 * 160) = 2000$$

На приведенном выше конкретном примере в числах, видно ключевой изъян данного ва-

рианта, т.к. общее приращение WF для исследуемого показателя не имеет баланса с той общей суммой прироста отдельных аспектов.

Для изложенного нами примера:

$$WF = 5300, \text{ а } WF \neq \sum_{l=1}^m WFy_l = 5200$$

Получаем неточность в 100 тн-мл, сложно отнести за счет какого-то аспекта.

Неразложимый (спорный) остаток – название этой разницы.

В определенной мере этого спорного остатка может помочь избежать так называемый метод цепных подстановок (последовательно цепной способ) [2].

Суть этого метода:

Получается очередная комбинированная плановая величина, которая отличается от плановой единственным частным отчетным показателем-аспектом в плановой величине. (В процессе исследования).

Отличие между комбинированной плановой величиной определяет влияние исследуемого частного показателя-фактора.

При этом оставшиеся частные показатели остаются без перемен и на их влияние не обращаем внимание, не учитываем.

Следующим шагом нужно оценить влияние второго частного показателя-аспекта.

(Для этого нужно заменить второй частный плановый фактор отчетным и опять определяется разность второй комбинированной плановой величины и первой.) [6,5]

На примере выше, продемонстрируем использование этого способа:

$$WF \cdot y_1 = (420 \cdot 160) - (400 \cdot 160) = 3200$$

- На грузооборот влияет объем перевозок

$$WF \cdot y_2 = (420 \cdot 160) - (400 \cdot 160) = 3200$$

- На грузооборот влияет дальность перевозки

Теперь необходимо проверить, получится ли сбалансировать общее приращение показателя WF с общей суммой прироста отдельных аспектов $\sum_{l=1}^m WFy_l$. Сбалансировать получилось.

Интересный труд, посвященный методу факторного анализа.

Там предлагается формула для аспектов(факторов), представленная ниже:

$$WC_{l(1-m)} = W \left\{ 1 + \frac{1}{2} \sum_2^m W_l + \frac{1}{3} (W_2 \sum_3^m W_l + \dots + W_{m-1} W_m) \right\} + \frac{1}{4} [W_2 (W_3 \sum_4^m W_l + W_2 \sum_3^m W_l + \dots + W_{m-1} W_m) + W_3 (W_4 \sum_5^m W_l + W_2 \sum_3^m W_l + \dots + W_{m-2} W_{m-1} W_n)] + \dots + \frac{W_2 \dots W_m}{m},$$

где D_l – величина рассматриваемого аспекта, (любого из введенных в рассмотрение показателей)

$D_2 \dots D_n$ – прирост других любых показателей. (исключается прирост, который учитывался как D_l)

Использовать такую большую и внешне сложную формулу проще, чем кажется.

Следующим шагом, производится расчет примера.

Важно проанализировать и рассчитать пример и в другой последовательности аспектов, чтобы не было противоречий требованиям математики и логики [5,7]

$$WF \cdot y_2 = (400 \cdot 165) - (400 \cdot 160) = 2000$$

- На грузооборот влияет средняя дальность перевозок

$$\sum_{l=1}^m WFy_l = (400 \cdot 165) - (400 \cdot 160) = 3300$$

- на грузооборот влияет объем перевозок

В итоге, выполняется основное контрольное соотношение.

Но и у этого способа существует свой изъян. По примеру видно, что если, у аспектов последовательность элиминирования - разная, то может возникать различное отнесение приращений в общем приращении комплексного показателя.

Поясним: За счет уменьшения доли одних аспектов (зависит от подстановочного варианта), увеличивается влияние других.

С возрастанием количества аспектов в исследуемом показателе увеличивается число возможных вариантов решения.

(При этом, в целом варианты являются равноправными, а предпочтение нельзя отдать ни одному из них) [13, 19]

И говоря о недостатке этого метода цепных подстановок, он отнимает справедливость у действительного факторного воздействия на итоговый показатель. У некоторых авторов этот способ вызывает серьезное несогласие. [2, 8, 17, 18]

Все больший рост получает способ индексного анализа по факторам, для преодоления недостатка, указанного выше.

Этот способ можно назвать новым этапом факторного анализа, в плане качества. Помогает определить уровень роста исследуемого показателя, когда на него действует какой-то аспект. Связи с порядком анализа нет.

Также следует учесть, когда увеличивается количество исследуемых факторов, может возрасти и объем работы.

Есть смысл считать только 4-5 первых членов формулы.

Из-за того, что величина мала, пренебрегаются остальными членами формулы. [9]

Следует провести анализ расчетного показателя грузооборота по составляющим аспектам. Используется формула, указанная выше.

Индекс объема перевозок

$$C_{y_1} = \frac{420}{400} = 1,05;$$

$$\text{Индекс средней дальности перевозок } C_{y_2} = \frac{165}{160} = 1,03;$$

Индекс грузооборота $C = C_{y_1} * C_{y_2}$;

И Величина прироста грузооборота $WC = 1,0845 - 1 \approx 0,08$

Получается, по формуле, определим прирост так:

$$W_{y_1} = 0,05 \left\{ 1 + \frac{1}{3} * 0,03 + \frac{0,03}{2} \right\} = 0,05$$

$$W_{y_2} = 0,03 \left\{ 1 + \frac{1}{2} * 0,05 + \frac{0,05}{2} \right\} = 0,03$$

$$WC = WC_{y_1} + WC_{y_2} = 0,08$$

Из этого следует, что период грузооборота флота, который мы рассматривали – увеличился на 8 процентов и составил 5300 тн-мл. (также за счет увеличения средней дальности перевозки на 3 процента – это 1987,5 тн-мл))

Есть и другие разработки. Среди тех, что посвящены индексному способу факторного анализа, хочется еще отметить методику В.Ф. Пестонова.

В этой методике идет тщательное рассмотрение и исследование вопросов, связанных с факторным анализом в целом.

В частности, были предложены необычные зависимости для проведения анализа индексным методом [4, 23].

В данном случае, не должно возникать спорного остатка.

Потому что он часто возникает при решении путем распределения между разными частными аспектами и результатами их взаимодействия, коэффициентов увеличения этих аспектов.

Для аналитических зависимостей, которые имеют от 2 до 6 аспектов, и, если рассматривается общий вариант m -факторной зависимости, дается удобная в практическом смысле система формул.

Также, даются расчетные таблицы. Они сильно делают легче анализ, который проводится ручным способом. [10, 5]

Следует кратко ознакомиться и с этим способом.

Рассматриваем общий случай для m -факторной зависимости, формулы двухфакторного

и трехфакторного исследования, в добавок проделываем расчеты примера формулами двухфакторного анализа, который создан в проведенном исследовании. [5]

Формулы двухфакторного анализа, о которых шла речь выше:

$$F = y_1 y_2 :$$

$$DF_1 = D_1 y$$

$$DF_2 = D_2 y$$

где DF_1 и DF_2 – это оценка влияния аспектов (1 и 2 – соответственно) на выполнение плана технического обслуживания флота (изменение во времени) по исследуемому показателю.

$$D_l \frac{y_1 - y_2}{y} - \text{величина относительного изменения функции от первого фактора, } l=1,2,\dots;$$

y_1, y_2 – значение функции от базовых

(плановых) уровней факторов;

z – специальный символ,

принимаящий различные значения.

Зависит от знаков величин и от D_1 и D_2 таким образом:

$$z = y_1 \% y_2 \% \left(1 + \frac{|D_1 D_2|}{|D_1 + D_2|} \right),$$

–это когда знаки D_1 и D_2 являются одинаковыми

$z = y_1 \% y_2 \% -$ если знаки у D_1 и D_2 различные

$y_1 \% y_2 \% -$ значения функций от факторов,

наименьшие от отчетных и плановых (базисных) уровней этих функций.

Представим формулы трехфакторного анализа $F = y_1 y_2 y_3 :$

$$DF_1 = D_1 C (1 + z_{1,2} + z_{1,3} + z_{1,2,3}),$$

$$DF_2 = D_2 C (1 + z_{1,2} + z_{1,3} + z_{1,2,3}),$$

$$DF_3 = D_3 C (1 + z_{1,2} + z_{1,3} + z_{1,2,3}),$$

где - $C = y_1 \% y_2 \% y_3 \%.$

Остальные обозначения остаются такими же, как в формулах 2-х факторного анализа.

Нам нужно, чтобы выполнялись условия. Используются формулы выше.

Для 2-ух факторного анализа обязательно соблюдение точного соотношения:

$$DF = F_1 - F = \sum_{l=1}^m DF_l$$

Это соотношение не обязательно в следующем случае:

Если посчитаны при 4-х факторном анализе и более.

При этом, отклонение в сумме не более 2-3 процентов.

Результаты расчетов приведены в таблице 1.

Обозначаем переход от промежуточных расчетов к основным.

Определяется влияние аспектов.

Таблица 1

Показатели	Значения факторов		Значения функции от факторов		Результаты расчетов
	H1	H2	Y1	Y2	
Базисные значения y_1	400	160	400	160	$ D_1 D_2 = 0,0015625$
Отчетные значения y_1	420	165	420	165	
Минимальные значения $y_1\%$			400	160	$ D_1 + D_2 = 0,008215$
Абсолютные приросты $y_1 - y_1'$			20	5	$\frac{ D_1 D_2 }{ D_1 + D_2 } = 0,019$
Относительные приросты $\frac{y_1' - y_1}{y_1\%} = D_1$			0,05	0,031	

Получается, доля объема перевозок составляет:

$$DF * y_1 = 0,05 * 400 * 160(1 + 0,019) = 3262$$

Для средней дальности перевозок:

$$DF * y_2 = 0,03125 * 400 * 160(1 + 0,019) = 2038$$

Основные условия по проверке – выполняются:

$$DF = F_1 - F = 5300 = DF y_1 + DF y_2 = 5300$$

Метод эффективен в случае, если разработана не одна, а несколько аналитических зависимостей.

В добавок, их выражение должно быть в виде разницы и суммы.

Есть также вариант этого метода, который используется для расчетов с помощью компьютера.

Разрабатывается в программе. Описывается и используется.

Важно помнить и об этом методе [11, 12]

Заключение

Необходимо изложить, когда и в каких случаях при проведении факторного исследования работы КТТС используются вышеперечисленные методы.

Можно пользоваться способом обособленного анализа факторов – для получения быстрых результатов.

Каждый метод по-своему хорош и находит применение, есть и изъяны.

Важно понимать, что внешняя сложность методов не всегда равняется сложности в расчетах.

Если же интересует общее направление изменения результирующих показателей работы КТТС, зависит от увеличения или уменьшения частных факторов, а не их количественное значение – используем метод «цепных подстановок».

Индексные методы факторного анализа используются при необходимости проведения наиболее глубокого исследования работы КТТС, преимущественно при планировании на перспективу.

Если правильно определить цель исследования, то будет намного проще выбрать необходимый нам метод анализа.

Литература

1. Галин А.В. Методика прогнозирования эксплуатационно-экономических показателей ТЭК.– СПб.: АТР, 2005.– С.83-89.
2. Федько Н., Федько В.П. Поведение потребителей.– Ростов Н/Д: Феникс, 2001.– 84 с.
3. Эглит Я.Я. Транспортные системы доставки грузов. – СПб.: АТР, 2005.– 300 с.
4. Эглит Я.Я. Фрахтование сухогрузного флота. – СПб.: ГМА, 2003.– 165 с.
5. Эглит Я.Я. Маркетинг и Логистика.– СПб.: Бостон-Спектр, 2002.
6. Новиков О.А., Уваров С.А. Коммерческая логистика. – СПб.: СПУЭФ, 1995.– 110 с.
7. Эглит Я.Я. Менеджмент и Маркетинг. – СПб.: Петровский фонд, 1998.– 80 с.
8. Черчилль Г.А. Маркетинговые исследования. – СПб.: Питер, 2003.– 752 с.
9. Эглит Я.Я. Имитационное моделирование сложных систем.– Рига: ЛатИНТИ, 1980.– 93 с.
10. Трифанов В.Н. Инвариантный статический анализ и управление в транспортных системах. – СПб.: Элмор, 2003.
11. Ирхин А.П., Шустов Д.И. Планирование работы флота и поров. – М.: Транспорт, 1968.– 158 с.
12. Галин А.В. Факторный анализ показателей транспортно-экспедиторского обслуживания. – АТР. – СПб.– С. 24-38.
13. Эглит Я.Я. Управление трамповыми перевозками. – СПб.: ГМА, 2003.– 165 с.
14. Эглит Я.Я., Эглите К.Я., Добында О.С. Моделирующий алгоритм функционирования контейнерной транспортно-технологической системы // Эксплуатация морского транспорта.– 2021.– №2(99).
15. Эглите К.Я., Ковтун А.А., Головенко А.А. Построение логистических цепей при доставке грузов в контейнерах // Системный анализ и логистика.– 2020.– выпуск №4 (26),
16. Эглите К.Я., Ковтун А.А., Глушко Д.А. Обоснование использования методов управления доставки грузов трамповыми судами // Эксплуатация морского транспорта.– 2020.– №3(96).
17. Бабурина О.Н., Ботнарюк М.В., Кондратьев С.И. Интеллектуальные проблемы реализации дорожной карты развития морской отрасли России ("maginet") в рамках национальной технологической инициативы// Морские интеллектуальные технологии.– 2018.– № 3-1 (41).– С. 190-198.

18. Бабурин О.Н. Мировой морской торговый флот: динамика, структура, перспективы [текст] / О.Н. Бабурин, Е.В. Хекерт, Ю.Л. Никулина // Транспортное дело России. – 2017. – № 1. – С. 88-92.
19. Модина М.А., Шкода В.В. Технологии изготовления магнитопроводов аксиальных генераторов и трансформаторов для морских и воздушных судов Технические и технологические системы //Материалы девятой Международной научной конференции «ТТС-17». Кубанский государственный технологический университет, Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени А.К. Серова; под общей редакцией Б.Х. Гайтова. – 2017. – С. 27-31.
20. Боран-Кешишьян А.Л. Положения теории интервальных средних, применительно к анализу надежности технических средств сложных систем при независимых по надежности элементах [текст] / А.Л. Боран-Кешишьян, Е.В. Хекерт // Эксплуатация морского транспорта. – 2014. – № 1 (73). – С. 38-42.
21. Шорохов В.Н. Организация сбора и распространения гидрометеорологической информации [текст] // учебное пособие для обучения курсантов (студентов) на факультетах военного обучения (военно-морских кафедрах) гражданских вузов / В.Н. Шорохов, М.Ю. Осокин, Е.В. Хекерт. – Новороссийск: Морская гос. акад. им. Ф. Ф. Ушакова, 2010.
22. Епихин А.И., Кондратьев С.И., Хекерт Е.В. Прогнозирование многомерных нестационарных временных рядов с использованием нейромоделирования// Морские интеллектуальные технологии. – 2020. – № 4-4 (50). – С. 23-27.
23. Епихин А.И., Кондратьев С.И., Хекерт Е.В. Применение нейронных сетей на базе многослойного перцептрона с использованием нечеткой логики для технической диагностики судовых технических средств// Эксплуатация морского транспорта. – 2020. – № 3 (96). – С. 111-119.
9. Eglit YA.YA. Imitacionnoe modelirovanie slozhnyh sistem.- Riga: LatINTI, 1980.-93 s.
10. Trifanov V.N. Invariantnyj staticheskij analiz i upravlenie v transportnyh sistemah – SPb: Elmor, 2003.
11. Irhin A.P. , SHustov D.I. Planirovanie raboty flota i porov – M: Transport,1968, 158 s.
12. Galin A.V. Faktornyj analiz pokazatelej transportno-ekspeditorskogo obsluzhivaniya. – ATR. – SPb, s. 24-38
13. Eglit YA.YA. Upravlenie trampovymi perevozkami – SPb: GMA, 2003-165 s.
14. YA.YA.Eglit, K.YA. Eglite, O.S.Dobynda, «Modeliruyushchij algoritm funkcionirovaniya kontejnernoj transportno-tehnologicheskoy sistemy», Ekspluatatsiya morskogo transporta, №2(99), 2021
15. K.YA. Eglite,A.A.Kovtun,A.A. Golovenko, «Postroenie logisticheskikh cepej pri dostavke gruzov v kontejnerah», Sistemnyj analiz i logistika.: zhurnal: vypusk №4 (26), 2020
16. K.YA. Eglite,A.A. Kovtun,D.A.Glushko. , «Obosnovanie ispol'zovaniya metodov upravleniya dostavki gruzov trampovymi sudami», GMU im.adm. F.F. Ushakova «Ekspluatatsiya morskogo transporta», Novorossiysk, №3(96), 2020
17. Baburina O.N., Botnaryuk M.V., Kondrat'ev S.I. Intellektual'nye problemy realizacii dorozhnoj karty razvitiya morskoy otrasli Rossii ("marinet") v ramkah nacional'noj tehnologicheskoy iniciativy.// Morskie intellektual'nye tehnologii. 2018. № 3-1 (41). S. 190-198.
18. Baburina O.N.. Mirovoj morskoy trgovyj flot: dinamika, struktura, perspektivy [tekst] / O.N. Baburina, E.V. Hekert, YU.L. Nikulina // Transportnoe delo Rossii. 2017. № 1. S. 88-92.
19. Modina M.A., SHkoda V.V. Tehnologii izgotovleniya magnitoprovodov aksial'nyh generatorov i transformatorov dlya morskikh i vozdushnyh sudov

References

1. Galin A.V. Metodika prognozirovaniya ekspluatatsionno-ekonomicheskikh pokazatelej TEK- SPb: ATR, 2005, s.83-89.
2. Fed'ko N., Fed'ko V.P. Povedenie potrebitelej- Rostov N/D: Feniks, 2001-84 s.
3. Eglit YA.YA. Transportnye sistemy dostavki gruzov. - SPb: ATR, 2005, 300 s.
4. Eglit YA.YA. Frahtovanie suhogruznogo flota – SPb: GMA, 2003-165 s.
5. Eglit YA.YA. Marketing i Logistika - SPB: Boston-Spektr, 2002.
6. Novikov O.A., Uvarov S.A. Kommercheskaya logistika – SPb: SPUEEF, 1995, 110s.
7. Eglit YA.YA. Menedzhment i Marketing – SPb: Petrovskij fond, 1998, 80s.
8. SHERchill' G.A. Marketingovyie issledovaniya – SPb: Piter, 2003-752 S.
9. Eglit YA.YA. Imitacionnoe modelirovanie slozhnyh sistem.- Riga: LatINTI, 1980.-93 s.
10. Trifanov V.N. Invariantnyj staticheskij analiz i upravlenie v transportnyh sistemah – SPb: Elmor, 2003.
11. Irhin A.P. , SHustov D.I. Planirovanie raboty flota i porov – M: Transport,1968, 158 s.
12. Galin A.V. Faktornyj analiz pokazatelej transportno-ekspeditorskogo obsluzhivaniya. – ATR. – SPb, s. 24-38
13. Eglit YA.YA. Upravlenie trampovymi perevozkami – SPb: GMA, 2003-165 s.
14. YA.YA.Eglit, K.YA. Eglite, O.S.Dobynda, «Modeliruyushchij algoritm funkcionirovaniya kontejnernoj transportno-tehnologicheskoy sistemy», Ekspluatatsiya morskogo transporta, №2(99), 2021
15. K.YA. Eglite,A.A.Kovtun,A.A. Golovenko, «Postroenie logisticheskikh cepej pri dostavke gruzov v kontejnerah», Sistemnyj analiz i logistika.: zhurnal: vypusk №4 (26), 2020
16. K.YA. Eglite,A.A. Kovtun,D.A.Glushko. , «Obosnovanie ispol'zovaniya metodov upravleniya dostavki gruzov trampovymi sudami», GMU im.adm. F.F. Ushakova «Ekspluatatsiya morskogo transporta», Novorossiysk, №3(96), 2020
17. Baburina O.N., Botnaryuk M.V., Kondrat'ev S.I. Intellektual'nye problemy realizacii dorozhnoj karty razvitiya morskoy otrasli Rossii ("marinet") v ramkah nacional'noj tehnologicheskoy iniciativy.// Morskie intellektual'nye tehnologii. 2018. № 3-1 (41). S. 190-198.
18. Baburina O.N.. Mirovoj morskoy trgovyj flot: dinamika, struktura, perspektivy [tekst] / O.N. Baburina, E.V. Hekert, YU.L. Nikulina // Transportnoe delo Rossii. 2017. № 1. S. 88-92.
19. Modina M.A., SHkoda V.V. Tehnologii izgotovleniya magnitoprovodov aksial'nyh generatorov i transformatorov dlya morskikh i vozdushnyh sudov
- Tekhnicheskie i tehnologicheskije sistemy. Materialy devyatoj Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «TTS-17». Kubanskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet, Krasnodarskoe vysshee voennoe aviacionnoe uchilishche letchikov imeni A.K. Serova; pod obshej redakciej B.H. Gajtova. 2017. S. 27-31.
20. Boran-Keshish'yan A.L. Polozheniya teorii interval'nyh srednih, primenitel'no k analizu nadezhnosti tekhnicheskikh sredstv slozhnyh sistem pri nezavisimyh po nadezhnosti elementah [tekst] / A.L. Boran-Keshish'yan, E.V. Hekert // Ekspluatatsiya morskogo transporta. 2014. № 1 (73). S. 38-42.
21. SHorohov V.N. Organizaciya sbora i rasprostraneniya gidrometeorologicheskoy informacii [tekst] / V.N. SHorohov, M.YU. Osokin, E.V. Hekert // uchebnoe posobie dlya obucheniya kursantov (studentov) na fakul'tetah voennogo obucheniya (voenno-morskikh kafedrah) grazhdanskih vuzov /

- Federal'noe gos. obrazovatel'noe uchrezhdenie vyssh. prof. obrazovaniya "Morskaya gos. akad. im. F. F. Ushakova". Novorossiysk, 2010.
22. Epihin A.I., Kondrat'ev S.I., Hekert E.V. Prognozirovanie mnogomernyh nestacionarnyh vremennyh ryadov s ispol'zovaniem nejromodelirovaniya// Morskie intellektual'nye tekhnologii. 2020. № 4-4 (50). S. 23-27.
23. Epihin A.I., Kondrat'ev S.I., Hekert E.V. Primenenie nejronnyh setej na baze mnogoslujnogo perceptrona s ispol'zovaniem nechetkoj logiki dlya tekhnicheskoy diagnostiki sudovyh tekhnicheskikh sredstv// Eksploataciya morskogo transporta. 2020. № 3 (96). S. 111-119.

УДК 656.078

DOI: 10.34046/aumsuomt102/5

ФОРМИРОВАНИЕ ЧАСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ «СУХОГО ПОРТА»

*В.В. Троилин, доктор экономических наук, профессор
И.А. Арустамов, менеджер ООО"СК "РЕКА-МОРЕ"*

В настоящее время для оценки деятельности предприятий транспорта, в том числе «сухих» и морских портов, используются измерители продукции и работы транспорта, объединенные в систему натуральных, условно натуральных и стоимостных показателей, таких как: грузооборот, объем перевозок и доходы, что было в полной мере свойственно деятельности в условиях плановой экономики. Основными транспортно-экономическими характеристиками для портов были и сегодня являются грузооборот и пропускная способность. Однако, в современных рыночных условиях хозяйствования развитие транспортно-логистических технологий и коммуникаций требует новых измерителей их работы, в том числе, при взаимодействии с «сухими портами», которые, в свою очередь, являются специфическими объектами, обеспечивающими взаимодействие всех видов транспорта с хинтерландом морского порта.

В работе раскрыты экономические особенности и факторы, характеризующие управление эксплуатационной работой «сухих портов», которые определяют показатели их производительности с различных точек зрения, учитывая как общие транспортно-экономические характеристики взаимодействия с морским портом, так и специфические показатели деятельности «сухого порта», которые сведены в релевантные группы и объединены в общую многокритериальную схему с уточнением основных категорий, которые могут послужить основанием для дальнейших прикладных исследований по определению и измерению показателей работы «сухого порта».

Ключевые слова: «сухие порты», морские порты, измерители работы, характеристики взаимодействия

FORMATION OF PRIVATE INDICATORS FOR ASSESSING THE PRODUCTIVITY OF THE "DRY PORT"

V.V. Troilin, I.A. Arustamov

Currently, to assess the activities of transport enterprises, including "dry" and seaports, meters of production and operation of transport are used, combined into a system of natural, conditionally natural and cost indicators, such as: cargo turnover, traffic volume and income, which was fully characteristic of activities in a planned economy. The main transport and economic characteristics for ports were and still are cargo turnover and throughput. However, in modern market conditions of management, the development of transport and logistics technologies and communications requires new meters of their work, including when interacting with "dry ports", which, in turn, are specific objects that ensure the interaction of all modes of transport with the hinterland of the seaport.

The paper reveals the economic features and factors characterizing the management of the operational work of the "dry ports", which determine their performance indicators from various points of view, taking into account both the general transport and economic characteristics of interaction with the seaport, and the specific performance indicators of the "dry port", which are summarized in relevant groups and combined into a common multi-criteria scheme with clarification of the main categories, which can serve as a basis for further applied research to determine and measure the performance of the "dry port".

Keywords: "dry ports", seaports, operation meters, interaction characteristics.

Введение

«Сухие порты» являются региональной частью транспортно-экономических активов и занимают важное место в цепях поставок. Эффективное управление портом несомненно важно для его собственников, работников и местных властей, которые заботятся о его функционировании, что

способствует улучшению международной торговли, привлечению иностранных инвестиций и увеличению занятости. Определение и измерение показателей работы «сухого порта» – очень сложный процесс, поскольку порт может представлять собой совокупность различных предприятий и организаций, представляющих большое количество