

Научная статья / Research Article

УДК 656.025.4: 338.47

DOI: 10.36718/2500-1825-2024-2-70-82

Сергей Александрович Быкадоров<sup>1✉</sup>, Ляззат Таскеновна Мусабекова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup> НК «Қазақстан темір жолы», Астана, Казахстан

<sup>1</sup> byser1@yandex.ru

<sup>2</sup> musabekova\_l@railways.kz

## НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В ОТНЕСЕНИИ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ТРАНСПОРТНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ГРУЗОБОРОТА

В статье сделан краткий обзор существующих методов определения себестоимости железнодорожных перевозок для тарифных целей. Рассматривается актуальность возобновления расчетов участковой себестоимости на отдельных направлениях транспортной сети. Представлены некоторые результаты расчетов удельных транспортных затрат на железных дорогах Казахстана и Узбекистана. Существующие методы расчета транспортных расходов зависят от целей расчетов и глубины горизонта планирования. В зависимости от доступности исходных данных могут применяться различные группировки расходов для расчета транспортно-экономических нормативов. Транспортно-экономические расчеты в России, Казахстане и Узбекистане имеют общие исторические корни, так как базировались на одной и той же научной школе. Однако в настоящее время с учетом самостоятельного развития указанных государств методология данных расчетов изменилась. В связи с этим появились значительные трудности в определении соответствия и достоверности транспортных затрат. Раздел транспортного бизнеса на отдельные составляющие привел к невозможности определения консолидированных затрат на перевозки. Причем степень разделения и дробления транспортных затрат различна в разных государствах. Перед экономистами-транспортниками стоит актуальная задача возрождения и совершенствования утраченных исходных данных для определения транспортно-экономических нормативов. Без данных нормативов невозможно проектировать новую систему транспортных тарифов. В данном случае транспортные тарифы играют определяющую роль в поиске эффективных транспортных коридоров, как в прямом, так и в местном сообщениях. Приводятся рекомендации по изменению системы прогнозирования объемов перевозок и связанных с ними экономических показателей. Предлагаются пути решения проблемы соответствия транспортных тарифов затратам на перевозки грузов.

**Ключевые слова:** транспортные тарифы, участковая себестоимость, железные дороги, Казахстан, Узбекистан

**Для цитирования:** Быкадоров С.А., Мусабекова Л.Т. Новые вызовы в отнесении затрат на производство транспортной продукции в условиях изменения структуры грузооборота // Социально-экономический и гуманитарный журнал. 2024. № 2. С. 70–82. DOI: 10.36718/2500-1825-2024-2-70-82.

Sergey Alexandrovich Bykadorov <sup>1✉</sup>, Lyazzat Taskenovna Musabekova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Siberian State Transport University, Novosibirsk, Russia

<sup>2</sup> NC "Kazakhstan Temir Zholy", Astana, Kazakhstan

<sup>1</sup> byser1@yandex.ru

<sup>2</sup> musabekova\_l@railways.kz

## NEW CHALLENGES IN THE COSTS ALLOCATION FOR PRODUCING TRANSPORT PRODUCTS IN THE CONTEXT OF CARGO TURNOVER STRUCTURE CHANGES

*The paper provides a brief overview of existing methods for determining the cost of railway transportation for tariff purposes. The relevance of resuming calculations of sectional costs in certain directions of the transport network is considered. Some results of calculations of unit transport costs on the railways of Kazakhstan and Uzbekistan are presented. Existing methods for calculating transport costs depend on the purpose of the calculations and the depth of the planning horizon. Depending on the availability of source data, various cost groupings can be used to calculate transport and economic standards. Transport and economic calculations in Russia, Kazakhstan and Uzbekistan have common historical roots, as they were based on the same scientific school. However, at present, taking into account the independent development of these states, the methodology for these calculations has changed. In this regard, significant difficulties arose in determining the compliance and reliability of transport costs. The division of the transport business into separate components has made it impossible to determine consolidated transportation costs. Moreover, the degree of separation and fragmentation of transport costs varies in different countries. Transport economists are faced with the urgent task of reviving and improving the lost source data for determining transport and economic standards. Without these standards, it is impossible to design a new system of transport tariffs. In this case, transport tariffs play a decisive role in the search for efficient transport corridors, both in direct and local communications. Recommendations are given for changing the system for forecasting traffic volumes and related economic indicators. Ways to solve the problem of matching transport tariffs with the costs of transporting goods are proposed.*

**Keywords:** transport tariffs, sectional cost, railways, Kazakhstan, Uzbekistan

**For citation:** Bykadorov S.A., Musabekova L.T. New challenges in the costs allocation for producing transport products in the context of cargo turnover structure changes // Socio-economic and humanitarian journal. 2024. № 2. S. 144–154. DOI: 10.36718/2500-1825-2024-2-70-82.



**Введение.** Переход работы отрасли к рыночным условиям (с начала 90-х гг.) существенно изменил положение и роль железнодорожного транспорта в экономике страны. Изменилась финансово-экономическая модель работы отрасли. В то время как цены на продукцию других отраслей стали свободными, железнодорожные тарифы превратились в важный макроэкономический регулятор в руках

государства. Что касается тарифов на пассажирские перевозки, прежде всего, пригородные, то их существующий уровень, не покрывающий даже себестоимость этих перевозок, обуславливает функционирование железнодорожного транспорта в качестве социального стабилизатора в стране.

Являясь самофинансируемой рыночной структурой, железнодорожный транс-

порт участвует в конкуренции на транспортном рынке за дополнительные объемы перевозок. Изменившиеся функции железнодорожного транспорта, двойственный характер его положения (рыночная ориентация, с одной стороны, государственное регулирование и сохранение социальных функций – с другой) стали причиной ряда экономических и управленческих инноваций. Среди них нужно выделить жесткое управление всеми видами издержек, так как только их оптимизация может обеспечить рентабельность перевозок в условиях государственного сдерживания уровня тарифов [1].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Необходимо выделить проблему, которая показала свою актуальность в настоящее время в связи со сравнением систем управления и уровня показателей в рыночных условиях и в условиях централизованной экономики: наличие или отсутствие излишних фондов. Такой вопрос всегда ставился при разделении монопольного и конкурентного сектора в транспортной отрасли. Через это проходили в свое время железные дороги Российской Федерации и Республики Казахстан. А с 2024 г. подобные изменения, как нам известно, начнутся в железнодорожной отрасли Республики Узбекистан [2].

Задача поиска излишних фондов и мощностей любого бизнеса достаточно сложна. Железнодорожный транспорт является особой отраслью материального производства, имеющей свои уникальные особенности как в экономике, так и в технологии производства. Поэтому поиск в нем «излишних» фондов и мощностей представляет собой весьма неоднозначную и противоречивую задачу. На транспорте нет сырья в общепринятом смысле слова, продукцию транспорта нельзя накопить или хранить. Можно только иметь так называемый резерв пропускной и провозной способности на различных участках сети, а также резерв подвижного состава (парков вагонов и локомотивов) определенных видов.

Можно полагать, что оптимальное соответствие объемов перевозок разме-

рам и стоимости инфраструктуры (с оптимальным резервом пропускной и провозной способности), количеству подвижного состава (также с оптимальными парками подвижного состава) было при максимальных объемах перевозок в СССР (конец 80-х годов).

Сравнение объема работы по грузовым перевозкам в тонно-километрах и отправленных/перевезенных тоннах и объемов подвижного состава (вагонов и локомотивов) можно косвенно производить на основе данных отчетов железных дорог, а также по соотношению объемов перевозок по основным направлениям и затратам подвижного состава за ряд лет. При этом возможно проследить динамику и тенденции изменения объемов и плотности перевозок по основным грузам дороги или сети (отчет ЦО-17) за ряд лет. Необходимо иметь соответствующие этим данным количественные показатели подвижного состава за ряд лет (отчеты ЦО-2 и ЦО-4 – примеры таблиц отчетов прилагаются), а также качественные показатели использования подвижного состава (посчитанные по данным отчета ЦО-1 или взятые из соответствующих статистических сборников) – скорость движения, вес поезда брутто и нетто, статическая и динамическая нагрузка на вагон; доля порожнего пробега вагонов, среднесуточная производительность вагона и локомотива, среднесуточное количество пар поездов по участкам; удельные расходы топлива и электроэнергии на тягу поездов (отчет ТХО-1 «Отчет о расходе топлива и электроэнергии на локомотивы бригадами депо» – только для тяги), оборот вагона и т.п. Полезна будет также информация о сравнительной динамике по годам производительности труда, удельной фондоемкости транспортной продукции, себестоимости перевозок по различным позициям и доходным и тарифным ставкам на перевозки грузов. Эти (последние из перечисленных) данные можно взять из бухгалтерской отчетности железных дорог (ВФО-21 и ей подобной).

Сравнивая и анализируя эти данные за ряд лет, можно, по нашему мнению,

сделать ряд качественных оценок и выводов о степени рациональности состояния транспортного бизнеса с финансово-экономической и технологико-энергетической точек зрения.

При расчете поучастковых себестоимостей можно использовать метод расходных ставок. Расходные ставки определяются по известной методике на основе данных о производственно-финансовой деятельности отделений дороги. Основные качественные показатели использования подвижного состава определяются из отчетов формы ЦО-1, 2, 5, 22, 23, 27, 28 и других, а нормы расхода электроэнергии или топлива на тягу поездов – из отчетов ТХО-1, 2. Подобные данные принимаются в целом по отделению и конкретным участкам внутри отделения [1]. Кроме того, для повышения точности расчетов необходимо принимать во внимание дислокацию и зоны ответственности линейных предприятий

по обслуживанию подвижного состава и инфраструктуры (участки обращения локомотивных бригад и плечи, плечи обслуживания локомотивами, участки ответственности пунктов технического обслуживания вагонов, дистанций пути и т.п.).

В таблицах 1–3 приведены удельные затраты железнодорожного транспорта по движущей операции на участках железных дорог Казахстана по грузовым перевозкам. Аналогичные показатели по участкам железных дорог Узбекистана показаны в таблице 4. Они проведены на основе авторской методики с учетом коэффициентов-дефляторов (URL: <https://уровень-инфляции.рф/таблицы-инфляции>). Подобные расчеты производились для участков Красноярской железной дороги ОАО «РЖД» в 2023 г. [3].

Таблица 1

**Участки (б) Целинной железной дороги**

Наименование участка	Протяженность участка, км	Эксплуатационные расходы в грузе в грузе в направлении, тт/ т	Приведенные расходы в грузе в грузе в направлении, тт/т
1	2	3	4
1. Иртышское – Кокшетау	373	784	1254
2. Кокшетау – Новоишимская	188	405	643
3. Новоишимская – Костанай	222	524	861
4. Костанай – Каерак (Золотая Сопка)	166	391	683
5. Кулунда – Павлодар	138	332	600
6. Павлодар – Экибастуз	132	277	415
7. Экибастуз – Астана	306	689	1032
8. Астана – Атбасар	229	548	830
9. Атбасар – Есиль	147	312	492
10. Есиль – Тобыл	288	605	927
11. Тобыл – Чегалок (Карталы)	142	300	433
12. Петропавловск – Кокшетау	195	482	1115
13. Кокшетау – Астана	296	790	1749
14. Пресногорьковская (Курган) – Новоишимская	148	611	969
15. Костанай – Железородная	46	111	183
16. Железородная – Тобыл	50	137	210

Окончание табл. 1

1	2	3	4
17. Астана – Караганда	218	455	711
18. Караганда – Жарык	144	284	435
19. Жарык – Жезказган	418	918	1535
20. Жарык – Мойынты	215	434	659
21. Мойынты – Саяк	338	951	1719
22. Есиль – Аркалык	218	526	832
23. Тобыл – Арка (Алтынсарин, Краснооктябрьский рудник)	96	201	323
24. Караганда – Карагайлы	257	631	974
25. Караганда – Темир-Тау	33	67	106
26. Экибастуз – Караганда	245	620	923
27. Джетыгара (Айдырля) – Тобыл	109	443	831

Таблица 2

**Участки (б) Алма-Атинской железной дороги**

Наименование участка	Протяженность участка, км	Эксплуатационные расходы в грузе-ном направлении, тг/ т	Приведенные расходы в грузе-ном направлении, тг/ т
1. Локоть – Усть-Каменогорск	246	744	1059
2. Локоть – Семипалатинск	119	327	448
3. Семипалатинск – Актогай	468	1296	3837
4. Актогай – Алматы	566	1646	4091
5. Алматы – Берлик	303	895	1576
6. Берлик – Луговая	123	320	444
7. Луговая – Жамбыл	117	328	456
8. Жамбыл – Арысь	282	710	1022
9. Мойынты – Берлик	438	986	1446
10. Туркестан – Арысь	109	319	922
11. Арысь – Сарыагаш (Ташкент)	128	404	603
12. Луговая – Мерке (Бишкек)	39	404	590
13. Усть-Каменогорск – Зыряновск	173	496	726
14. Усть-Каменогорск – Риддер	102	268	416
15. Саяк – Актогай	218	661	939
16. Жамбыл – Жанатас	177	539	797
17. Жанатас – Туркестан	153	421	616

Таблица 3

**Участки (б) Западно-Казахстанской железной дороги**

Наименование участка	Протяженность участка, км	Эксплуатационные расходы в грузе-ном направ-лении, тг/т	Приведенные расходы в грузе-ном направлении, тг/т
1. Илецк – Кандыгааш	289	760	1754
2. Кандыгааш – Кызыл-Орда	938	2743	7868
3. Кызыл-Орда – Туркестан	284	785	2632
4. Найманкуль (Кунград) – Бейнеу	81	1124	2171
5. Бейнеу – Узень	583	1354	2116
6. Бейнеу – Макат	300	683	1383
7. Макат - Атырау	125	285	467
8. Атырау – Аксарайская (Астрахань)	326	941	1578
9. Макат – Кандыгааш	392	1065	1929
10. Кандыгааш – Никель-Тау	239	611	1067
11. Илецк – Озинки (Ершов)	434	1440	3250

Таблица 4

**Участки (б) Среднеазиатской железной дороги**

Наименование участка	Протяженность участка, км	Эксплуатационные рас-ходы в грузе-ном направ-лении, тыс. сум/ т	Приведенные расходы в грузе-ном направле-нии, тыс. сум /т
1	2	3	4
1. Бухара (Чарджоу) – Кунград Кунградский РЖУ	627	43,30	81,55
2. Кунград – Каракалпакия (Бейнеу) Бухарский РЖУ	308	28,10	54,28
3. Джизак – Самарканд	113	7,95	15,00
4. Самарканд – Бухара	249	20,50	36,45
5. Бухара – Ходжадавлет (Чар-джоу)	120	7,30	14,48
6. Бухара – Мубарек (Карши) Ташкентский РЖУ	70	9,98	16,85
7. Ташкент – Сырдарьинская	80	5,38	7,40
8. Сырдарьинская – Хаваст	72	4,13	5,98
9. Сырдарьинская – Джизак	123	9,65	16,28
10. Джизак – Хаваст	89	7,15	11,63
11. Ташкент – Ангрэн Кокандский РЖУ	125	10,30	14,23
12. Хаваст – Бекаб (Коканд)	33	15,88	28,33
13. Рзд.136 (Хаваст) – Коканд	136(	15,88	28,33
14. Коканд – Фергана	79	5,43	11,45
15. Фергана – Андижан	75	4,93	7,28

Окончание табл. 4

1	2	3	4
16. Андижан – Кок-Янгах	108	8,35	11,75
17. Фергана – Кызылкия	37	3,33	4,48
18. Коканд – Учкурган	133	10,78	21,48
19. Учкурган – Андижан Каршинский РЖУ	58	5,00	10,25
20. Карши – Китаб	122	9,15	12,95
21. Самарканд – Карши	157	10,23	15,15
22. Карши – Акрават (Термез)	149	26,30	47,70
23. Бухара (Мубарек) – Карши Термезский РЖУ	75	9,98	16,85
24. Термез – Кудукли (Душанбе)	225	13,68	19,93
25. Карши (Акрават) – Термез	184	26,30	47,70

Данные расчеты годятся, вне всякого сомнения, только для приблизительных расчетов. Для более точных результатов необходима более детальная исходная информация как в статике, так и в динамике.

Метод расходных ставок целесообразно применять для определения себестоимости перевозок как в целом, так и по видам тяги, сообщения, по категориям поездов и операциям технологического процесса, чтобы производить оценку влияния изменения показателей использования подвижного состава на эксплуатационные расходы и при многих других технико-экономических расчетах.

Метод расходных ставок основан на группировке расходов, во-первых, по степени линейной связи с объемом тонно-километровой работы, во-вторых, по количественным измерителям в зависимости от тесноты, а также линейной связи так называемых "зависящих" расходов. Даже если во втором случае обнаруживается не линейная, а, скажем, логарифмическая, показательная или какая-либо другая зависимость, механизм использования в дальнейших расчетах расходных ставок предполагает только линейную модель.

Действительно, аппроксимация любой непрерывной и монотонной функ-

ции к линейной на некотором довольно малом отрезке аргумента возможна. Но в данном случае аргументом является объем перевозок, период времени или какой-либо количественный измеритель работы железных дорог, а функцией – расходы. И рассматривается, как правило, период времени не менее года. По-видимому, здесь необходимо применять более точные зависимости, чем линейные.

Опыт использования нелинейных зависимостей расходных ставок от измерителей был ранее [4, 5], есть и сейчас [6, 7]. Но для практического использования, как отмечалось в [8], очень сложно использовать нелинейные формы зависимостей. Тем более, что как указывалось упомянутыми и другими исследователями, применение нелинейных и линейных зависимостей дают очень близкие результаты.

С другой стороны, основываясь на известной методике, можно распределить зависящие расходы различных хозяйств по грузовым перевозкам между железнодорожными участками и станциями и показать их связь с основными количественными измерителями железных дорог. Схема такого распределения показана в таблице 5.

Таблица 5

**Распределение зависящих расходов различных хозяйств по грузовым перевозкам между железнодорожными участками и станциями**

Показатель	Распределение расходов между													
	участками по хозяйствам							станциями по хозяйствам						
	Д	М	Т	В	П	Э	Ш	Д	М	Т	В	П	Э	Ш
$\Sigma ns$														
$\Sigma nt$														
$\Sigma MS$														
$\Sigma Mt$														
$\Sigma MH_6$														
$\Sigma pl$														
$\Sigma A_3 (\Sigma B_T)$														
$\Sigma Mh_M$														
$\Sigma O_r$														

*Примечание.* Д, М, Т, В, П, Э, Ш – соответственно шифры хозяйств железных дорог, перевозок, грузовой и коммерческой работы, локомотивного, вагонного, пути, энергетики, сигнализации и связи;

$\Sigma ns$ ,  $\Sigma nt$ ,  $\Sigma MS$ ,  $\Sigma Mt$ ,  $\Sigma MH_6$ ,  $\Sigma pl$ ,  $\Sigma A_3 (\Sigma B_T)$ ,  $\Sigma Mh_M$ ,  $\Sigma O_r$  – соответственно количественные измерители работы железных дорог в калькуляционной системе отнесения расходов, вагоно-километры, вагоно-часы, локомотиво-километры, локомотиво-часы, бригадо-часы локомотивных бригад, тонно-километры брутто, расход электроэнергии (условного топлива), маневровые локомотиво-часы, грузовые отправки.

Подобным образом можно показать распределение зависящих расходов между всеми линейными предприятиями железных дорог, причем как по месту их возникновения, так и технологически, в калькуляционной и проектной системах распределения расходов. Очевидно, такой подход к распределению расходов не дает в конечном итоге достаточно надежного инструмента для оценки степени эффективности тех или иных технологических процессов на транспорте. Но необходимо отметить, что важно понимать возможность распределения по поездо-участкам и станциям только эксплуатационных расходов! Предпринимаемые попытки распределить доходы от перевозок по поездо-участкам не дают и не дадут результатов ввиду отсутствия возможности такого распределения и, соответственно, смысла.

В настоящее время при технико-экономических расчетах способом единичных расходных ставок имеют место две системы измерителей. Системы от-

несения эксплуатационных расходов на измерители имеют свои сферы применения: одна из них используется на эксплуатируемых железных дорогах (калькуляционная система), другая – при проектировании новых и реконструкции существующих (проектная система). Это связано с тем, что для проектируемых дорог необходимо более точно учитывать влияние на расходы характера профиля и плана линии, типа верхнего строения пути и других факторов, которые на эксплуатируемых линиях неизменны. Поэтому в систему измерителей при проектировании железных дорог введены дополнительные энергетические измерители. Основной особенностью расчетов на проектируемых линиях является расчленение ремонтных расходов по локомотивам, вагонам и пути между несколькими измерителями, в числе которых тонно-километры механической работы. В работах [9, 10, 11] показана связь эксплуатационных расходов с измерите-



лями проектной калькуляционной систем расчета.

При расчете расходных ставок по калькуляционной системе можно пользоваться реальными плановыми или отчетными данными конкретных железных дорог или отделений дорог. В системе технико-экономических расчетов для проектируемых дорог большинство расходных ставок определяется только расчетным путем. Ранее они разрабатывались в бывшем ГипротрансТЭИ, периодически пересматривались и являлись в

основном среднесетевыми. Однако сама система увязки расходов с измерителями при проектировании более совершенна [12].

Для весьма ориентировочных и приближенных расчетов, а также при стабильном объеме перевозок, зависящие текущие расходы, приходящиеся на поезд-километр  $e_{NS}^3$ , с использованием метода расходных ставок могут быть рассчитаны следующим образом [13]:

$$e_{NS}^3 = e_{NS} \cdot m + e_{nt} \cdot \frac{m}{v} + e_{ms} (1 + \beta) + e_{mt} \left( \frac{1}{v} + \beta \right) + e_{mh} \cdot \frac{1}{v} \cdot k_L + e_{pl} \cdot (P + Q) + e_{A(T)} \cdot H_{A(T)} \cdot Q, \quad (1)$$

где  $m$  – состав поезда в вагонах;

$v$  – участковая скорость, км/ч;

$\beta$  – отношение условного пробега к поезднему;

$k_L$  – коэффициент, учитывающий вспомогательное время работы локомотивных бригад;

$Q$  – масса поезда брутто, т;

$P$  – масса локомотива, т;

$H_{A(T)}$  – норма расхода на тягу поездов соответственно электроэнергии в

кВт.ч /10<sup>4</sup> т-км брутто или условного топлива в кг /10<sup>4</sup> т-км брутто;

$e_{NS}, e_{nt}, e_{ms}, e_{mt}, e_{mh}, e_{pl}, e_{A(T)}$  – соответственно расходные ставки на вагоно-км, вагоно-ч, локомотиво-км, локомотиво-ч, локомотивные бригадо-ч, ткм брутто, кВт.ч электроэнергии (или кг условного топлива).

Зависящая себестоимость (в части операции передвижения)  $C_{ДВ}^3$  10 т-км определяется по формуле

$$C_{ДВ}^3 = 10 \cdot e_{NS}^3 \cdot \frac{\sum NS}{\sum pl}, \quad (2)$$

где  $\sum NS$  – поезд-километры;

$\sum pl$  – тонно-километры нетто.

Зависящая себестоимость в части начально-конечной операции  $C_{НК}^3$  состоит из следующих составляющих:

$$C_{НК}^3 = \frac{\sum pl}{l} \left( e_{mH} \cdot \frac{t_M}{P_{CT}} + e_{mt} \frac{t_{НК}}{P_{CT}} + e_0 \frac{1}{P_0} \right), \quad (3)$$

где  $l$  – среднее расстояние перевозки, км;

$t_M$  – затраты маневровых локомотиво-часов, лок-ч/ваг.;

$t_{НК}$  – время простоя вагона под начальной и конечной операциями, ч;

$P_{CT}$  – статическая нагрузка вагона, т/ваг.;

$P_0$  – масса одной отправки, т;

$e_{mH}, e_0$  – расходные ставки соответственно на локомотиво-ч маневровой работы и одну грузовую отправление.

Расчетам по формулам (1)–(3) для конкретных полигонов сети была посвящена статья одного из авторов [14].

Существует проблема, связанная с достоверностью получения исходных данных для определения расходных ставок и других удельных денежных и натуральных норм и нормативов. Дело в том, что при централизованном управлении железнодорожной отраслью (при МПС СССР) существовала строгая статистическая производственно-финансовая и технологическая отчетность. Она позволяла достаточно формально рассчитывать расходные нормы по строгим детерминированным зависимостям. В настоящее время, когда перевозочная деятельность отделена от инфраструктурной, возникло множество собствен-

ников подвижного состава, стейкхолдеров, такая формализация исчезла.

По нашим данным, достаточно удобная и достоверная отчетность для перечисленных выше расчетов сохранилась на железных дорогах России и Узбекистана. В Казахстане подобная отчетность в значительной степени отсутствует. Тем не менее необходимо выработать необходимую и подходящую методику для определения поучастковых себестоимостей перевозок грузов для различных условий работы.

$$T_{И} = (a_{И} + b_{И} \cdot L) \cdot K_L \cdot K_{ОТП} \cdot K_{КЛ} \cdot K_{РОД} \cdot K_{ДОП} \cdot K_{ИНД}, \quad (4)$$

б) вагонная составляющая (для парка РЖД)  $T_{В}$  :

$$T_{В} = (a_{В} + b_{В} \cdot L) \cdot K_L \cdot K_{ИНД}, \quad (5)$$

где  $a_{И}$ ,  $a_{В}$  – ставки за начальнo-конечные операции;

$b_{И}$ ,  $b_{В}$  – ставки за движенческие операции;

$K_L$  – коэффициент за расстояние перевозки;

$K_{ОТП}$  – коэффициент за вид отправки;

$K_{КЛ}$  – коэффициент за класс груза;

$K_{РОД}$  – коэффициент за род груза;

$K_{ИНД}$  – коэффициент индексации.

Таким образом, основные принципы, лежащие в основе железнодорожных грузовых тарифов, следующие [15]:

- тарифные ставки формируются на основе среднесетевой себестоимости перевозок грузов;

- в основе тарифных ставок лежит так называемая «двухставочная модель», в которой одна часть восполняет расходы на начальнo-конечные операции (за тонну), а другая – на движенческие операции (за тонно-км);

- плата взимается в зависимости от рода груза, веса груза нетто, рода подвижного состава, расстояния (дальности) перевозки и ряда других параметров.

В настоящее время РЖД разрабатывает предложения по изменению системы тарифов после 2025 года [16, 17]. Предполагаются следующие основные изменения в тарифном проектировании:

- отказ от принципа построения тарифа на основе среднесетевой себестоимости.

Начиная с 2003 года, тариф на Российских железных дорогах состоит из вагонной составляющей и инфраструктурной составляющей (последняя включает «локомотивную» и «инфраструктурную» составляющие). Вагонная составляющая – дерегулирована (для частных вагонов).

Формула тарифа в этом случае следующая:

а) инфраструктурная составляющая  $T_{И}$ :

Именно на этом принципе базировались как тарифы в СССР, так и в современной России. Вместо этого предлагается учет поучастковой себестоимости;

- постепенный переход от тарификации по разным грузам к тарификации не только по родам, но и по типам вагонов, за счет все большей роли, которую будут играть при выборе тарифа технические параметры подвижного состава (длина по осям автосцепок, грузоподъемность и др.). Специализация вагонов решает задачи повышения сервисного обслуживания, а значит, влечет дополнительные затраты на их содержание и ремонт, влияния специфики вагона на износ инфраструктуры и т.п.;

- полная унификация порожнего пробега вагона из-под грузов разных тарифных классов. В настоящее время этот тариф унифицирован для полувагонов и платформ, следующий шаг по унификации порожнего пробега крытых вагонов вполне логичен;

- идеи индивидуализации тарифа, или повышения степени индивидуализации;

- учет начальнo-конечных операций не только в тарифе за груженный пробег, но и в тарифе за порожний пробег вагона.

**Заключение.** Таким образом, необходимо определиться с моделью управления перевозочным процессом – интегрированной вертикальной (тон-

нажной) или с участием нескольких перевозчиков (рейсовой, или скоростной), исходя из интересов ОАО «РЖД» и АО «НК «КТЖ», а не опыта европейских стран. Исходя из выбранной модели управления перевозочным процессом, следует сформировать политику тарифообразования, наиболее полно отвечающую интересам государства. В новых условиях желательно актуализировать главный инструмент управления деятельностью компании – планирование эксплуатационной и производственно-хозяйственной деятельности в одном взаимоувязанном плане производственной программы.

Следует вернуть систему материально-технического снабжения железнодорожной отрасли (склады НХ, НОДХ).

По нашему мнению, законы о государственных закупках неприменимы к железнодорожной отрасли, так как производство транспортной продукции является непрерывным процессом. Для развития транспортного сервиса следует создать маркетинговые отчеты: не клиент должен тратить время и силы для составления прогнозов перевозок для ОАО «РЖД» и АО «НК «КТЖ», а, наоборот, он должен пользоваться исследованиями и отчетами о перевозках грузов на интересующем его рынке – зерновом, сырьевом, перерабатывающем и т.д. Как следствие, по результатам маркетинговых исследований должна рассчитываться производственная программа, являющаяся каркасом для планирования денежных потоков.

#### **Список источников**

1. Издержки и себестоимость железнодорожных перевозок: учеб. пособие / *Н.Г. Смехова, Д.А. Мачерет, Ю.Н. Кожевников* [и др.]. М., 2015. 472 с.
2. О мерах по коренному реформированию сферы железнодорожного транспорта Республики Узбекистан: постановление Президента Республики Узбекистан от 10.10.2023 г. № ПП-329. URL: <https://lex.uz/ru/pdfs/6631604> (дата обращения: 15.11.2023 г.).
3. *Быкадоров С.А.* Железнодорожные транспортные коридоры Красноярского края и Республики Хакасия как часть региональной логистической инфраструктуры // *Логистика – Евразийский мост: мат-лы XVIII Междунар. науч.-практ. конф.* (Красноярск, 27–30 апр. 2023 г.) / Красноярский государственный аграрный университет. Красноярск, 2023. Ч. 1. С. 43–47.
4. *Журавель А.И.* Проблемы учета транспортного фактора при размещении производства: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. Новосибирск, 1969. 42 с.
5. *Захаров А.Г.* Совершенствование планирования и анализа грузовых перевозок на железнодорожном транспорте. М.: Транспорт, 1990. 239 с.
6. *Северова М.О.* Совершенствование расчетов себестоимости грузовых железнодорожных перевозок: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Новосибирск, 1997. 16 с.
7. *Панкратова Л.Б.* Экономическое обоснование уровня переменных затрат на железнодорожном транспорте в современных условиях: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 1999.
8. *Чудов А.С., Шульга А.М.* О закономерностях изменения зависящих и независящих от движения расходов при росте объема перевозок // *Сб. науч. тр. МИИТ.* М., 1969. Вып. 305. С. 55–61.
9. *Луговой П.А., Цытин Л.Г., Аукуционек Р.А.* Основы технико-экономических расчетов на железнодорожном транспорте. М.: Транспорт, 1973. 232 с.
10. *Экономика железнодорожного строительства* / под ред. *А.Е. Гибшмана.* М.: Транспорт, 1972. 376 с.
11. *Гибшман А.Е., Цытин Л.Г.* Определение эксплуатационных расходов в технико-экономических расчетах // *Железнодорожный транспорт.* 1966. № 10. С. 70–72.

12. Таль К.К., Цыпин Л.Г. Основные способы расчета эксплуатационных расходов по пробегу поездов // Тр. ЦНИИС. 1964. Вып. 54. С. 33–52.
13. Быкадоров С.А. Управление затратами железных дорог в условиях информатизации отрасли: дис. ... д-ра экон. наук. М., 2002. 281 с.
14. Быкадоров С.А. Себестоимость перевозок грузов и территориальная дифференциация тарифов // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 1994. № 4. С. 42–45.
15. Система железнодорожных грузовых тарифов: история формирования и современное состояние. URL: [https://ur.hse.ru/data/2020/09/08/1579286755/ХусаиновФИ\\_Система%20ЖД%20тарифов-история%20и%20современ%20состояние%20\(26%2008%202020\)%20\(1\).pdf](https://ur.hse.ru/data/2020/09/08/1579286755/ХусаиновФИ_Система%20ЖД%20тарифов-история%20и%20современ%20состояние%20(26%2008%202020)%20(1).pdf) (дата обращения: 08.12. 2023 г.).
16. Хусаинов Ф.И. Ключевые «развилки» на пути к новой тарифной системе РЖД // Экономика железных дорог. 2022. № 11. С. 64–72.
17. Bykadorov S.A. Problems and prospects of tariff regulation on the railways of Russia and Kazakhstan // The Formation of Intellectual Capital in the Era of Digital Transformation: Experience, Challenges, Future Prospects. 2022. Vol. 1. P. 407–411.

### References

1. Izderzhki i sebestoimost' zheleznodorozhnykh perevozok: ucheb. posobie / N.G. Smekhova, D.A. Macheret, YU.N. Kozhevnikov [i dr.]. M., 2015. 472 s.
2. O merakh po korennomu reformirovaniyu sfery zheleznodorozhnogo transporta Respubliki Uzbekistan: postanovlenie Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 10.10.2023 g. № PP-329. URL: <https://lex.uz/ru/pdfs/6631604> (data obrashcheniya: 15.11.2023 g.).
3. Bykadorov S.A. Zheleznodorozhnye transportnye koridory Krasnoyarskogo kraya i Respubliki Khakasiya kak chast' regional'noi logisticheskoi infrastruktury // Logistika – Evraziiskii most: mat-ly XVIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Krasnoyarsk, 27–30 apr. 2023 g.) / Krasnoyarskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet. Krasnoyarsk, 2023. CH. 1. S. 43–47.
4. Zhuravel' A.I. Problemy ucheta transportnogo faktora pri razmeshchenii proizvodstva: avtoref. dis. ... d-ra ehkon. nauk. Novosibirsk, 1969. 42 s.
5. Zakharov A.G. Sovershenstvovanie planirovaniya i analiza gruzovykh perevozok na zheleznodorozhnom transporte. M.: Transport, 1990. 239 s.
6. Severova M.O. Sovershenstvovanie raschetov sebestoimosti gruzovykh zheleznodorozhnykh perevozok: avtoref. dis. ... kand. ehkon. nauk. Novosibirsk, 1997. 16 s.
7. Pankratova L.B. Ehkonomicheskoe obosnovanie urovnya peremennykh za-trat na zheleznodorozhnom transporte v sovremennykh usloviyakh: avtoref. dis. ... kand. ehkon. nauk. M., 1999.
8. Chudov A.S., Shul'ga A.M. O zakonmernostyakh izmeneniya zavisyashchikh i nezavisyashchikh ot dvizheniya raskhodov pri roste ob"ema perevozok // Sb. nauch. tr. MIIT. M., 1969. Vyp. 305. S. 55–61.
9. Lugovoi P.A., Tsy-pin L.G., Aukutsionek R.A. Osnovy tekhniko-ehkonomicheskikh raschetov na zheleznodorozhnom transporte. M.: Transport, 1973. 232 s.
10. Ehkonomika zheleznodorozhnogo stroitel'stva / pod red. A.E. Gibshmana. M.: Transport, 1972. 376 s.
11. Gibshman A.E., Tsy-pin L.G. Opredelenie ehkspluatatsionnykh raskhodov v tekhniko-ehkonomicheskikh raschetakh // Zheleznodorozhnyi transport. 1966. № 10. S. 70–72.

12. *Tal' K.K., Tsypin L.G.* Osnovnye sposoby rascheta ehkspluatatsionnykh raskhodov po probegu poezdov // Tr. TSNIIS. 1964. Vyp. 54. S. 33–52.
13. *Bykadorov S.A.* Upravlenie zatratami zheleznykh dorog v usloviyakh informatizatsii otrasli: dis. ... d-ra ehkon. nauk. M., 2002. 281 s.
14. *Bykadorov S.A.* Sebestoimost' perevozok грузов i territorial'naya differentsiatsiya tarifov // Vestnik Vserossiiskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zheleznodorozhnogo transporta. 1994. № 4. S. 42–45.
15. Sistema zheleznodorozhnykh gruzovykh tarifov: istoriya formirovaniya i sovremennoe sostoyanie. URL: [https://ur.hse.ru/data/2020/09/08/1579286755/KhusainoVFI\\_Sistema%20ZHD%20tarifov-istoriya%20i%20sovrem%20sostoyanie%20\(26%2008%202020\)%20\(1\).pdf](https://ur.hse.ru/data/2020/09/08/1579286755/KhusainoVFI_Sistema%20ZHD%20tarifov-istoriya%20i%20sovrem%20sostoyanie%20(26%2008%202020)%20(1).pdf) (data obrashcheniya: 08.12. 2023 g.).
16. *Khusainov F.I.* Klyuchevye «razvilki» na puti k novoi tarifnoi sisteme RZHD // Ehkonomika zheleznykh dorog. 2022. № 11. S. 64–72.
17. *Bykadorov S.A.* Problems and prospects of tariff regulation on the railways of Russia and Kazakhstan // The Formation of Intellectual Capital in the Era of Digital Transformation: Experience, Challenges, Future Prospects. 2022. Vol. 1. P. 407–411.

Статья принята к публикации 2.04.2024/  
The article has been accepted for publication 2.04.2024.

Информация об авторах:

**Сергей Александрович Быкадоров**, профессор кафедры системного анализа и управления проектами, доктор экономических наук, профессор  
**Ляззат Таскеновна Мусабекова**, директор департамента Дирекции магистральной сети

Information about the authors:

**Sergey Alexandrovich Bykadorov**, Professor at the Department of System Analysis and Project Management, Doctor of Economic Sciences, Professor  
**Lyazzat Taskenovna Musabekova**, Director of the Department of the Backbone Network Directorate

