

## МОДЕЛЬ ЗАВИСИМОСТИ ТАРИФОВ ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ» И БЮДЖЕТНО-НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ

**Аннотация.** В настоящее время повышение эффективности государственной финансовой политики является основным фактором обеспечения экономического роста. Значение крупных российских корпораций в формировании бюджета Российской Федерации трудно переоценить, а ОАО «Российские железные дороги», являющееся инфраструктурной полисистемной монополией, обеспечивает основную долю грузоперевозок и перевозку пассажиров в стране. При этом не создано системы финансирования, способствующей снижению железнодорожных тарифов, что оказывает отрицательное воздействие на экономику страны в целом. В статье рассматривается модель зависимости тарифов от бюджетно-налоговой нагрузки на полисистемную монополию. Обобщаются полученные данные о денежных потоках между корпорацией и государством. Предлагается использовать налоговые обязательства для осуществления инвестиционной политики, что приведет к снижению железнодорожных тарифов.

**Ключевые слова.** Железнодорожный тариф; бюджетно-налоговая нагрузка; полисистемная корпорация; факторная модель; прирост ВРП; инвестиции.

**Информация о статье.** Дата поступления 17 марта 2015 г.; дата принятия к печати 31 марта 2015 г.; дата онлайн-размещения 5 мая 2015 г.

G. A. Khomenko

*Irkutsk State Railway Engineering University,  
Irkutsk, Russian Federation*

## DEPENDENCE MODEL FOR TARIFFS OF «RUSSIAN RAILWAYS» OJSC AND BUDGET AND TAX BURDEN

**Abstract.** At present, increasing efficiency of governmental financial policy is a main factor in providing economic growth. The significance of major Russian corporations in setting the budget of the Russian Federation can hardly be overestimated, and «Russian Railways» OJSC, being an infrastructural polysystemic monopoly, provides the main share of cargo and passenger transportation in the country. At that, no financing system has been created that contribute to reducing railway tariffs, which exerts a negative impact on the national economy as a whole. The article considers a model of tariff dependence on the budget and tax burden on the polysystemic monopoly. It generalizes the data gained about flows of money between the corporation and the state. It is proposed to use tax obligations for implementing investment policy which will lead to decreasing railway tariffs.

**Keywords.** Railway tariff; budget and tax burden; polysystemic corporation; factor model; increment of GRP; investments.

**Article info.** Received March 17, 2015; accepted March 31, 2015; available online May 5, 2015.

В настоящее время на финансирование деятельности ОАО «РЖД» оказывают влияние множество факторов: от ограничения доступа на международный финансовый рынок до запутанной системы бюджетно-налоговых взаимоотношений государства и полисистемной монополии. Следовательно, требуется

увязка бюджетно-налоговой и инвестиционной политик. По мнению В. И. Самарухи и Т. Г. Красновой, налоговая политика играет важнейшую роль в активизации инвестиционных процессов [4].

Проведенное исследование [1] позволило предположить следующее: в случае наделения ОАО «РЖД» исключительным правом начислять, но не уплачивать государству налоги и взносы и ввиду нецелесообразности наличия в действующей системе их финансовых взаимоотношений (таких встречных денежных потоков, как «государственное финансирование — перечисление налогов и взносов») вполне возможно, что в будущем в компании произошли бы следующие изменения. Так, ОАО «РЖД» не нуждалось бы в бюджетном финансировании, сократило потребность в привлечении платных заемных средств и сформировало денежные ресурсы на обеспечение реализации тактических и стратегических задач перспективного развития.

При этом следует согласиться, что государственное финансирование в данном случае приравнивается к бюджетным инвестициям, которые преследуют не только цель извлечение прибыли, но и достижение иного положительного социального эффекта [3]. Дополнительным аргументом реализации данной идеи является снижение расходов на администрирование налогов, которое в настоящее время, по мнению А. П. Киреенко, возрастает более высокими темпами, чем доходы бюджета [2].

Наглядно описываемая идея приведена на рис. 1, где общая сумма начисляемых, но не перечисляемых государству налогов и взносов определяется нами как «сумма налогового высвобождения»  $НВ$ , в цифровом выражении тождественная сумме налоговых платежей  $ПЛ_N$ , т. е.  $НВ = ПЛ_N$ . Конкретная количественная версия предлагаемой схемы направлений использования получаемого налогового высвобождения представлена в табл. 1, данные которой формировались согласно методическому алгоритму, приведенному на рис. 2.

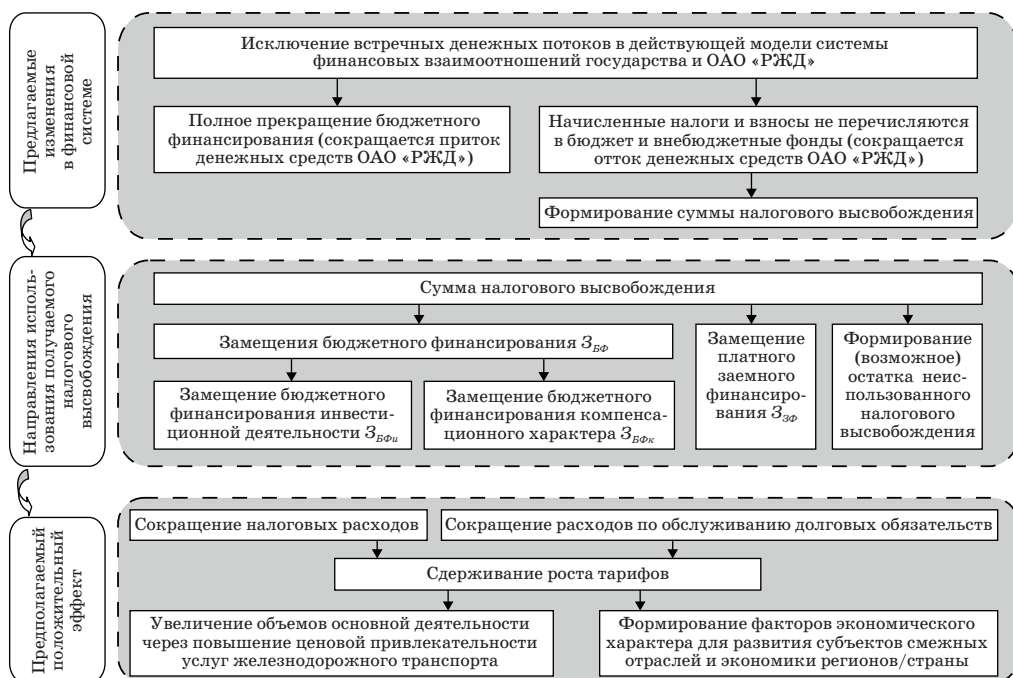


Рис. 1. Структурно-логическая модель предлагаемого варианта реформирования финансовой системы взаимоотношений ОАО «РЖД» и государства  
(Составлено по: [5])

Таблица 1

**Направления использования денежных средств налогового высвобождения  
ОАО «РЖД» за 2006–2013 гг.**

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Сумма налогового высвобождения, млрд р.	180,600	179,200	184,500	194,300	253,000	256,600	256,300	237,200
Инвестиционные расходы	9,998	39,264	162,784	115,069	166,532	227,381	237,496	219,023
Замещение бюджетного финансирования инвестиционной деятельности	–	5,862	24,593	29,200	79,581	66,842	82,190	41,293
Замещение заемного финансирования инвестиционной деятельности	9,998	33,402	138,191	85,869	86,951	160,539	155,306	177,730
Бюджетное финансирование на цели компенсации выпадающих доходов и компенсации расходов по перевозочной деятельности	1,858	4,317	21,716	79,231	24,030	21,745	18,804	18,177
Остаток средств в обороте от налогового высвобождения	168,744	135,619	–	–	62,438	7,474	–	–
Замещение инвестиционных расходов, % к сумме налогового высвобождения	5,54	21,91	88,23	59,22	65,82	88,61	92,66	92,34
Замещение бюджетного финансирования инвестиционной деятельности	–	3,27	13,33	15,03	31,46	26,05	32,07	17,41
Замещение заемного финансирования инвестиционной деятельности	5,54	18,64	74,90	44,19	34,37	62,56	60,60	74,93
Замещение бюджетного финансирования на цели компенсации выпадающих доходов и компенсации расходов по перевозочной деятельности	1,03	2,41	11,77	40,78	9,50	8,47	7,34	7,66
Остаток средств в обороте от налогового высвобождения	93,44	75,68	–	–	24,68	2,91	–	–

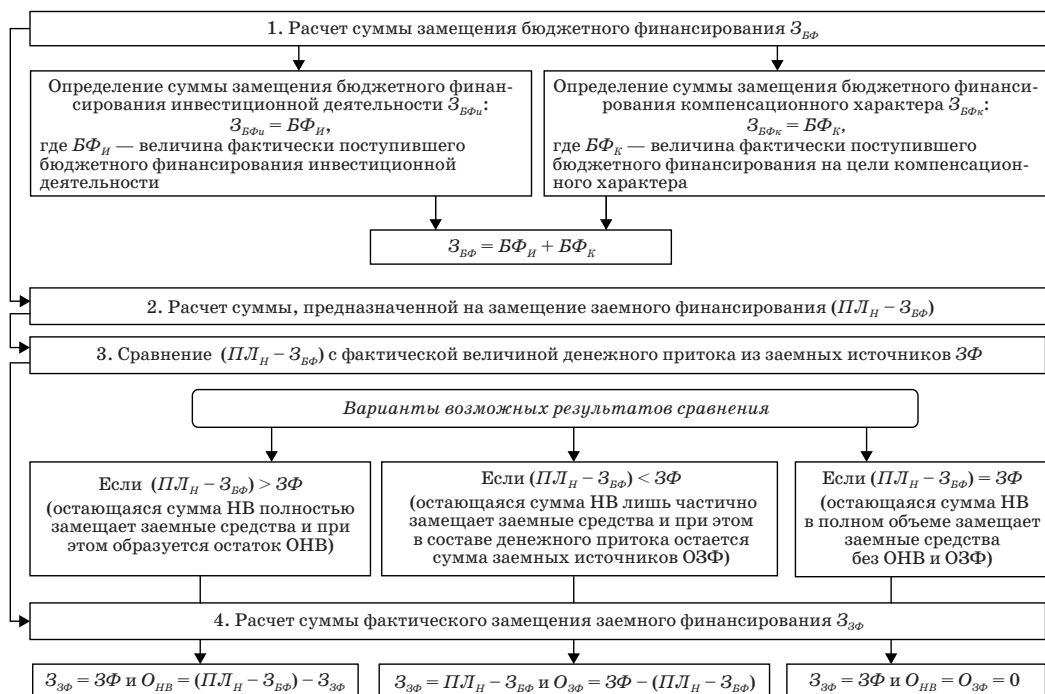


Рис. 2. Методический алгоритм количественной оценки направлений использования денежных средств налогового высвобождения

Давая оценку показателям табл. 1, обозначим, что большая часть возможного налогового высвобождения направлялась на замещение средств, используемых на реализацию инвестиционных программ, при росте доли данного направления в общей сумме замещения с 2006 по 2013 гг. с 5,54 до 92,34 %. Причем преимущественно это могло быть связано с возмещением заемного финансирования: его доля в составе налогового высвобождения 2013 г. достигла почти 75 %.

Характеризуя потенциально возможные изменения в составе денежных потоков ОАО «РЖД» в целом, следует отметить, что на протяжении всего анализируемого периода сокращение оттока денежных средств на цели перечисления государству налоговых платежей полностью компенсировало бы денежный отток, который складывался в результате прекращения практики бюджетного финансирования, а кроме того, денежный отток в результате полного исключения из состава источников финансовых ресурсов в 2006–2010 гг. платных заемных средств. В 2008, 2009, 2012 и 2013 гг. потребность в пополнении денежных средств из заемных источников сохранилась бы, но при ее существенном сокращении, что повлекло бы закономерное снижение финансовых расходов в части процентов к уплате (табл. 2).

Рассматривая структурно-логическую модель предлагаемого варианта оптимизации финансовой системы взаимоотношений ОАО «РЖД» и государства (см. рис. 1), считаем необходимым сделать акцент — учитывая, что и налоговые, и долговые расходы (в части начисляемых процентов) помимо иных факторов в конечном итоге влекут за собой рост затрат ОАО «РЖД», а следовательно, в той или иной степени учитываются при формировании тарифов по железнодорожным перевозкам, можно предположить, что реструктуризация денежных потоков в рамках системы взаимоотношений ОАО «РЖД» и государства позволит сдерживать рост тарифов.

Таблица 2

*Динамика величины и структуры остатка заемных средств в составе источников денежного притока ОАО «РЖД» за 2006–2013 гг., млрд р.*

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Поступление денежных средств из заемных источников	9,998	33,402	508,736	422,121	86,951	160,539	201,630	293,808
Замещение суммой налогового высвобождения	9,998	33,402	138,19	85,87	86,951	160,539	155,31	177,73
Остаток заемных средств на целевое финансирование деятельности	–	–	370,545	336,252	–	–	46,324	116,078
Инвестиционной	–	–	200,376	180,236	–	–	46,324	116,078
Текущей	–	–	170,169	156,016	–	–	–	–
Сумма процентов к уплате, приходящихся на остаток заемных денежных средств	–	–	7,078	21,323	–	–	5,845	12,884

Составлено по данным годовых отчетов ОАО «РЖД». URL : [http://ir.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE\\_ID=32](http://ir.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=32).

В этой связи для целей дальнейших аналитических расчетов необходимо «очистить» значение суммы получаемого дохода от основной деятельности от физической составляющей, что традиционно делается на основе индексного метода проведения факторного анализа. Вместе с тем, ввиду отсутствия статистических данных об индексе среднего тарифа ОАО «РЖД» будем отталкиваться от имеющихся на официальном сайте<sup>1</sup> сведений об объемах отдельных видов операционной деятельности, среди которых выберем тот, который одновременно отвечает следующим условиям, определяющим достоверность результатов последующего экономико-математического моделирования:

- данный вид деятельности должен приоритетно определять объем получаемых доходов от основной деятельности;
- наблюдаемая совокупность данных должна быть однородной и фиксироваться на протяжении всего динамического ряда.

Анализируя исходные данные о составе доходов от основной деятельности ОАО «РЖД», а также принимая во внимание полноту исходных данных об объемных показателях его операционной деятельности, можем утверждать, что указанным условиям удовлетворяет только такой вид перевозочной деятельности, как грузоперевозки (оказание услуг инфраструктуры, во-первых, не является доминирующим; во-вторых, имело место в составе доходов только в период 2008–2013 гг.; в-третьих, пассажирские перевозки не приносят доминирующего дохода). Считаем, что при расчете суммы дохода по грузоперевозкам, положенной в основу расчета среднего тарифа по ним, следует учитывать наличие фактора сдерживания их роста государством с одновременным предоставлением ОАО «РЖД» бюджетных ассигнований компенсационного характера по выпадающим доходам в этой связи. С этой целью сумма получаемого дохода по грузоперевозкам в ходе расчетов увеличивалась нами на сумму последних. Принимая за основу приведенные доводы, в табл. 3 представлен расчет среднего тарифа по грузоперевозкам ОАО «РЖД», который рассматривается нами в качестве результативного показателя.

<sup>1</sup> Годовые отчеты компании ОАО «РЖД». URL : [http://ir.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE\\_ID=32](http://ir.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=32).

Таблица 3

*Расчет среднего тарифа по грузоперевозкам ОАО «РЖД» за 2006–2013 гг.*

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Доход от грузоперевозок, млрд р.	658,016	754,947	847,037	783,036	936,229	1 003,113	1 089,282	1 088,187
Бюджетные ассигнования на цели компенсации потерь в доходах по грузоперевозкам	1,120	3,591	2,100	40,900	25,420	3,887	3,135	–
Доход по грузоперевозкам с учетом бюджетного ассигнования	659,136	758,538	849,137	823,936	961,649	1 007,000	1 092,417	1 088,187
Грузооборот по инфраструктуре, млрд т·км	2 148,000	2 312,600	2 423,800	2 271,300	2 501,800	2 704,800	2 782,600	2 813,100
Средний тариф (с учетом компенсации от государства), р./тыс. т·км	306,860	328,002	350,333	362,760	384,382	372,301	392,589	386,828

Выдвигаемую гипотезу, которая будет подлежать дальнейшему доказательству, сформулируем следующим образом: сокращение железнодорожного тарифа возможно обеспечить снижением налоговой и долговой нагрузки на денежные потоки ОАО «РЖД». Таким образом, результативным показателем  $y$  будет в данном случае выступать средний тариф по грузоперевозкам, рассчитанный с учетом компенсации от государства, который предположительно испытывает на себе влияние таких факторов, как:

- уровень налоговой нагрузки на денежные потоки ОАО «РЖД»  $x_1$ ;
- уровень долговой нагрузки на денежные потоки ОАО «РЖД»  $x_2$ .

В основе установления такой зависимости далее будем использовать достаточно широко известный метод экономико-математического моделирования — метод многомерного корреляционно-регрессионного анализа. В частности, на основе наблюдаемых за восемь лет значений всех признаков (табл. 4) выявим и опишем связь между ними в виде множественной корреляционной модели, которая имеет следующий общий вид:

$$y = f(x_1, x_2). \quad (1)$$

Таблица 4

*Массив исходных данных для установления зависимости между средним тарифом на грузовые железнодорожные перевозки и уровнями налоговой и долговой нагрузки на денежные потоки ОАО «РЖД»*

Год	Средний тариф с учетом компенсации от государства $y$ , р./тыс. т·км	Факторные признаки	
		Уровень налоговой нагрузки на денежные потоки $x_1$ , %	Уровень долговой нагрузки на денежные потоки $x_2$ , %
2006	306,860 284	13,000 223	1,566 976
2007	328,002 252	11,730 628	1,173 056
2008	350,333 014	11,458 005	20,317 040
2009	362,759 641	14,223 179	32,234 015
2010	384,382 837	18,881 231	10,656 901
2011	372,301 053	16,862 697	8,480 780
2012	392,588 586	16,599 838	13,325 487
2013	386,828 410	16,010 519	10,554 375



Такая математическая модель (1) позволяет определить влияние на результативный показатель (средний тариф по грузоперевозкам) каждого из факторов в отдельности (уровни налоговой и долговой нагрузки на денежные потоки), а также совокупное их воздействие на него. Решение данной задачи осуществляется с помощью функций табличного процессора *Excel* в соответствии со следующей последовательностью общеизвестных этапов изучения множественной корреляционной связи:

- предварительное описание связи;
- конкретизация модели на основе анализа корреляционной матрицы;
- определение тесноты связи;
- оценка надежности построенного уравнения регрессии (корреляционно-регрессионной модели).

В основе реализации данных этапов лежит расчет специальных статистических показателей, а также критерии их оценки. В частности, учитывая линейную зависимость между факторными и результативным признаками, уравнение множественной линейной регрессии (1) через решение системы применения метода наименьших квадратов приобрело следующий вид:

$$y = 215,602\ 6 + 8,842\ 865x_1 + 1,108\ 757\ 6x_2, \quad (2)$$

где 215,602 6 — коэффициент, показывающий, чему будет равен средний тариф при значениях факторов, равных 0 (иначе — свободный член уравнения, показывающий величину влияния неучтенных факторов); 8,842 865 — коэффициент регрессии, показывающий, насколько изменится результативный показатель (средний тариф) при изменении уровня налоговой нагрузки на денежные потоки предприятия на 1 %; 1,108 757 6 — коэффициент регрессии, показывающий, насколько изменится результативный показатель (средний тариф) при изменении уровня долговой нагрузки на денежные потоки предприятия на 1 %.

Именно данное уравнение рассматривается нами полученной математической моделью, описывающей зависимость снижения среднего тарифа по грузоперевозкам за счет снижения налоговой и долговой нагрузки на денежные потоки ОАО «РЖД». Информация, дающая основание говорить о надежности и достоверности данной математической модели, обобщена в табл. 5.

Таблица 5

**Статистические параметры надежности математической модели (2)**

Показатель	Значение
Коэффициент корреляции	0,859 717
Критерий множественной детерминации $R^2$	0,739 113
Критерий Фишера	7,082 704
Критическое значение критерия Фишера (для вероятности 0,95)	3,7797 161
Частные коэффициенты корреляции:	$x$
Коэффициент корреляции для $yx_1$	0,7758 962
Коэффициент корреляции для $yx_2$	0,3716 246
Коэффициент корреляции для $x_1x_2$	0,0017 491

Как следует из приведенных данных, связь между уровнями налоговой и долговой нагрузки как факторными признаками и средним тарифом составляет почти 0,86, т. е. является тесной. При этом значение последнего на 73,91 % (0,739 113 — 100 %) определяется динамикой факторов, входящих в модель, что является высоким показателем. При этом связь между средним тарифом и уровнем налоговой нагрузки очень тесная (0,776), а также выше его связи со вторым фактором — уровнем долговой нагрузки, которая также заметна (0,372). С положительной стороны характеризует модель и тот факт, что взаимной связи между самими факторами практически не прослеживается (0,002).

Фактическое значение критерия Фишера составило 7,082 704, что больше критического (3,7 797 161 при вероятности 95 %). Это дает основание сделать вывод, что коэффициент детерминации статистически значим, а, следовательно, полученная математическая модель (2) статистически надежна и адекватна. Таким образом, на основании изложенного материала можно утверждать, что полученная математическая модель доказывает возможность снижения среднего тарифа по грузоперевозкам за счет снижения уровня налоговой (в первую очередь) и уровня долговой нагрузки, а также может быть использована для прогноза и дальнейшего анализа.

В частности, если принять уровень бюджетно-налоговой нагрузки на денежные потоки равным 0, а уровень долговой нагрузки с учетом сохранения в 2013 г. остатка привлеченного заемного финансирования в составе денежного притока и сумму процентов, который на него приходится после замещения его части налоговым высвобождением, равным 9,012 %  $((116,078 + 12,884) / 1430,999 \cdot 100 \%)$ , то средний тариф по грузоперевозкам может составить уже 240,719 р. в расчете за 1 тыс. т·км:

$$241,897 = 215,6026 + 8,842865 \cdot 0 + 1,1087576 \cdot 10,066.$$

Однако заметим, что в процессе математического моделирования нами приоритетно ставилась задача доказательства наличия зависимости снижения тарифов под влияниями налоговых и долговых расходов, которая успешно решена. Вместе с тем для более корректного установления размера тарифов необходимо дальнейшее углубление исследования, ориентированного на расчет среднего тарифа по всем видам перевозочной деятельности ОАО «РЖД».

Осуществленные расчеты и анализ позволяют сделать однозначный вывод — только в условиях сотрудничества государства и корпораций-лидеров возможно снижение железнодорожных тарифов и дальнейшее социально-экономическое развитие страны.

### Список использованной литературы

1. Бубнов В. А. Полисистемная монополия: бюджетно-налоговый аспект / В. А. Бубнов, Д. С. Хаустов, Г. А. Хоменко. — Иркутск : ИрГУПС, 2015. — 224 с.
2. Киреенко А. П. Издержки налогового администрирования в российской налоговой системе, их измерение и оценка / А. П. Киреенко // Известия Иркутской государственной экономической академии. — 2012. — № 4 (84). — С. 34–38.
3. Потапова Ю. В. К вопросу о понятии бюджетных инвестиций / Ю. В. Потапова // Известия Иркутской государственной экономической академии. — 2002. — № 3 (32). — С. 61–66.
4. Самаруха В. И. Влияние налоговой системы на инвестиционную активность / В. И. Самаруха, Т. Г. Краснова // Известия Иркутской государственной экономической академии. — 2009. — № 4 (66). — С. 72–75.

### References

1. Bubnov V. A., Khaustov D. S., Khomenko G. A. *Polisistemnaya monopoliya: byudzhethno-nalogovyy aspekt* [Polysystemic monopoly: the budget and tax aspect]. Irkutsk State Railway University Publ., 2015. 224 p.
2. Kireyenko A. P. Tax administration costs in Russian tax system, their measurement and estimation. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii = Izvestiya of Irkutsk State Academy of Economics*, 2012, no. 4 (84), pp. 34–38. (In Russian).
3. Potapova Y. V. On issue of the concept of budgetary investments. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii = Izvestiya of Irkutsk State Academy of Economics*, 2002, no. 2 (32), pp. 61–66. (In Russian).
4. Samarukha V. I., Krasnova T. G. Tax system influence on investment activity. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii = Izvestiya of Irkutsk State Academy of Economics*, 2009, no. 4 (66), pp. 72–75. (In Russian).



### Информация об авторе

Хоменко Георгий Андреевич — ассистент, Иркутский государственный университет путей сообщения, 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, e-mail: khomenko.gosha@mail.ru.

### Author

Georgy A. Khomenko — Teaching Assistant, Irkutsk State Railway Engineering University, 15 Chernyshevsky St., 664074, Irkutsk, Russian Federation; e-mail: khomenko.gosha@mail.ru.

### Библиографическое описание статьи

Хоменко Г. А. Модель зависимости тарифов ОАО «Российские железные дороги» и бюджетно-налоговой нагрузки / Г. А. Хоменко // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права). — 2015. — Т. 6, № 3. — DOI : [10.17150/2072-0904.2015.6\(3\).12](https://doi.org/10.17150/2072-0904.2015.6(3).12).

### Reference to article

Khomenko G. A. Dependence model for tariffs of «Russian Railways» OJSC and budget and tax burden. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii (Baykalskiy gosudarstvennyy universitet ekonomiki i prava) = Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy (Baikal State University of Economics and Law)*, 2015, vol. 6, no. 3. DOI: [10.17150/2072-0904.2015.6\(3\).12](https://doi.org/10.17150/2072-0904.2015.6(3).12). (In Russian).