

Е. Е. Савченко<sup>1</sup>, И. Р. Гидлевская<sup>1</sup>, К. А. Шитикова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал Иркутского Государственного университета путей сообщения (КрИЖТ ИрГУПС), г. Красноярск, Российская Федерация

## АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ СЫРЬЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Аннотация.** В данной статье представлен анализ эффективности использования железнодорожного транспорта в сфере промышленности России. Исследование направлено на оценку транспортоемкости производств, что позволяет выявить степень зависимости различных отраслей промышленности от перевозок железнодорожным транспортом. В качестве основного метода исследования использован расчет коэффициента корреляции, который помогает определить степень взаимосвязи между объемами производства и объемами железнодорожных перевозок. Анализ проводился на основе статистических данных о годовых объемах добычи каменного угля и производства лекарственных препаратов за период с 2010 по 2022 год. Также был использован метод сравнительного анализа всех видов транспорта и оценка доли транспортных расходов в общей стоимости продукции из разных отраслей производства

Статья раскрывает важность железнодорожного транспорта для обеспечения устойчивой работы промышленных предприятий, а также рассматривает влияние транспортных издержек на общую себестоимость продукции. В результате исследования выявлены ключевые факторы, влияющие на эффективность использования железнодорожного транспорта. Рассмотрен перечень транспортных издержек, негативно влияющих на стоимость товаров, уровень жизни населения и инфляцию, а также на объемы производства и экспорт.

Основные выводы статьи заключаются в том, что высокий коэффициент корреляции между промышленным производством и объемами железнодорожных перевозок свидетельствует о значительной транспортоемкости производства. В то же время, для некоторых отраслей, характеризующихся низкой транспортоемкостью, железнодорожные перевозки играют менее значительную роль. Полученные результаты могут быть использованы для разработки стратегий развития транспортной инфраструктуры и улучшения логистических процессов в промышленном секторе России.

**Ключевые слова:** транспортноемкость, железнодорожный транспорт, промышленность, коэффициент корреляции, сравнительный анализ, экономическая эффективность, макроэкономика.

Е. Е. Savchenko<sup>1</sup>, I. R. Gidlevskaia<sup>1</sup>, K. A. Shitikova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Krasnoyarsk Railway Transport Institute, branch of Irkutsk State Transport University, Krasnoyarsk, the Russian Federation

## ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF RAILWAY TRANSPORT UTILIZATION IN THE INDUSTRIAL SECTOR OF RUSSIA: EVALUATION OF PRODUCTION TRANSPORT COSTS USING THE CORRELATION COEFFICIENT CALCULATION METHOD

**Abstract.** This article presents an analysis of the efficiency of railway transport in Russia's industrial sector. The study aims to assess the transport dependency of various industries, highlighting the degree of reliance on railway transport. The primary research method used is the calculation of the correlation coefficient, which helps determine the relationship between production volumes and railway transport volumes. The analysis is based on statistical data on the annual volumes of coal mining and pharmaceutical production from 2010 to 2022. Additionally, a comparative analysis of all types of transport and an assessment of the share of transport costs in the overall cost of products from different industries were used.

The article underscores the importance of railway transport for ensuring the sustainable operation of industrial enterprises and examines the impact of transport costs on the overall production costs. The study identifies key factors affecting the efficiency of railway transport use. It also considers the list of transport costs that negatively impact the cost of goods, the standard of living, inflation, production volumes, and exports.

The main conclusions of the article are that a high correlation coefficient between industrial production and railway transport volumes indicates significant transport dependency in production. Conversely, for some industries characterized by low transport dependency, railway transport plays a less significant role. The results can be used to

*develop strategies for the development of transport infrastructure and the improvement of logistics processes in Russia's industrial sector.*

**Keywords:** *transport cost, railway transport, industry, correlation coefficient, comparative analysis, economic efficiency, macroeconomics.*

## **Введение**

Транспортировка груза железнодорожным транспортом внутри страны имеет колоссальную роль для становления и развития экономики России. Наибольшая доля грузовых перевозок РФ приходится на железнодорожный транспорт. По данным годового отчета ОАО «РЖД» на 2020 год общий объем грузооборота железнодорожного транспорта составил 2545,3 т.км, а доля в общем грузообороте по всем видам транспорта составила около 47,2% [1]. Если исключить из общего значения грузооборота России объем транспортировки таким специфическим видом транспорта, как трубопроводный, то доля железнодорожного транспорта в общем грузообороте достигает значений, приближенных к 87% [1].

Железнодорожный транспорт обеспечивает необходимый объем перевозок технологического сырья и готовой продукции между производителями и потребителями, что обеспечивает устойчивое экономическое развитие реального сектора промышленности РФ. Железнодорожный транспорт можно рассматривать как ключевой элемент в устойчивом развитии промышленности, обеспечении экономической безопасности страны, а также пространственного развития.

Железнодорожный транспорт в полной мере обеспечивает своевременную транспортировку сырья от регионов добычи к местам первичной переработки, а также к предприятиям, изготавливающим конечные виды продукции [2]. Сравнительно низкая стоимость грузовых железнодорожных перевозок в сравнении с другими видами транспорта, а также преимущества железнодорожного транспорта в отношении технической возможности «единомоментного» перемещения значительной массы груза на расстояния более 5000 км обеспечивает возможность развития сырьевой промышленности в регионах, находящихся на существенном расстоянии от глобальных центров потребления сырья, либо продукции «первичного передела».

Разветвленная железнодорожная транспортная система внутри страны обеспечивает эффективную взаимосвязь промышленности РФ с различными элементами логистической инфраструктуры, такими как, речные и морские порты, складские помещения, терминальные комплексы, узлы таможенного оформления грузов [3-4].

Наличие конкуренции между грузовыми железнодорожными операторскими компаниями препятствует необоснованному увеличению стоимости железнодорожных перевозок, что благоприятно отражается на конкурентной способности сырьевых товаров ввиду их транспортности.

## **Роль критерия транспортности в технологической цепи производств**

Железнодорожный транспорт является неотъемлемым технологическим звеном для обеспечения некоторых производственных цепочек. Особенную взаимосвязь с железной дорогой можно отметить в процессе перевозки сырья, так как зачастую регионы добычи находятся в отдалении от перерабатывающих предприятий. Например, транспортировка угля из угольных бассейнов до электростанций и заводов по всей стране сопровождается колоссально большими объемами перевозимого груза, исчисляемых в миллионах тонн, что предполагает использование исключительно железнодорожного транспорта ввиду высокой грузоподъемности вагонов.

Неправильный выбор вида транспорта как постоянного участника технологической цепи может повлечь за собой неоправданно высокие временные и экономические затраты, увеличение сроков доставки грузов, а иногда и полную остановку производственного процесса ввиду невозможности организации транспортировки грузов. Также данный фактор сопряжен с дополнительными затратами на обслуживание необходимого оборудования, подвижного состава и транспортной инфраструктуры. Необоснованные издержки при транспортировке, в свою очередь, повышают стоимость перевозимого сырья, что негативно сказывается эконо-

мической эффективности производства [5]. В описанных условиях наиболее оптимальным и единственным возможным способом доставки сырья является транспортировка железнодорожным транспортом.

Для разных отраслей промышленности уровень необходимости присутствия железнодорожной инфраструктуры может играть решающую роль. Например, для обеспечения цепи поставок трикотажных изделий нет необходимости в такой же большой грузоподъемности подвижного состава. С учетом различных факторов для перевозки одежды наиболее подходящими видами транспорта выступают автомобильный или морской.

Оценка затрат и эффективности перевозочного процесса в подобных случаях определяется посредством такого показателя, как транспортноемкость. В макроэкономической системе термин «транспортноемкость» представляет собой степень затрат, необходимых для перемещения товаров из места производства или сбора к месту потребления или использования [6-7]. Данный критерий описывает совокупность затрат, требуемых для транспортировки того или иного груза от производителя к потребителю.

Транспортноемкость оказывает влияние на многие макроэкономические аспекты. Неоправданно высокие транспортные издержки влекут за собой увеличение цен на товары, что отрицательно сказывается на уровне жизни населения и потенциально может привести к росту инфляции. Величина транспортных затрат напрямую влияет на увеличение объемов производств, внешнеторговый оборот страны, определяя привлекательность российского сырья и продукции для торговых партнеров, а также влияет на объем экспорта. Развитие отдаленных регионов и повышение их экономической активности напрямую зависят от эффективности транспортной инфраструктуры [2].

Также при организации транспортировки сырья или готовой продукции повышенного внимания требуют физико-химические, специфические свойства грузов и степень их опасности [2-4], так как перечисленные факторы определяют условия погрузочно-разгрузочных работ, условия размещения и крепления груза в подвижном составе, условия хранения и, непосредственно, перевозки грузов. К характеристикам груза могут относиться такие критерии, как объем, вес, дальность перевозки и т.п. Все из вышеперечисленных факторов могут влиять на выбор видов транспорта и подвижного состава для перевозки, переоценку затрат и экономической эффективности в соотношении с необходимыми условиями транспортировки.

### **Оценка транспортноемкости производств методом расчета коэффициента корреляции**

Одним из инструментов оценки степени влияния промышленности от определенных видов транспорта является метод расчета коэффициента корреляции. Коэффициент корреляции – это статистическая показатель, который определяет величину линейной зависимости между двумя переменными [8]. Данный показатель может принимать значения от -1 до 1. Коэффициент, стремящийся к 1, указывает на положительную линейную корреляцию, т.е. обозначает высокую связь между рассматриваемыми данными. Значение, равное 0, указывает на отсутствие линейной зависимости. Коэффициент, стремящийся к -1 означает отрицательную зависимость соответственно [8-9]. В данном исследовании рассчитываемое значение является показателем высокой транспортноемкости в случае, когда принимает значение выше 0,6 [9].

Для расчета были выбраны актуальные статистические данные общих годовых объемов добычи каменного угля и производства лекарственных препаратов [10-12]. Установление связи было произведено с таким показателем, как объем перевозки перечисленных продуктов железнодорожным транспортом. Статистические данные рассмотрены за период с 2010 года по 2022 год.

Исходные данные в области добычи каменного угля представлен в таблице 1.

**Таблица 1 – Статистические данные объемов производства сырья и объемов его перевозки железнодорожным транспортом**

Год	Объем добычи каменного угля на территории РФ, млн. т	Объем перевозки каменного угля железнодорожным транспортом, млн. т
2010	323,3	282,5
2011	336,7	290,4
2012	354,1	302,1
2013	352,1	310,7
2014	357,6	313,8
2015	372,3	325,0
2016	385,7	338,2
2017	409,1	351,9
2018	439,2	368,3
2019	439,3	370,2
2020	402,1	355,6
2021	438,4	366,1
2022	437,4	362,5

По результатам расчета значение коэффициента корреляции добычи каменного угля и объемов грузовых железнодорожных перевозок, коэффициент имеет значение 0,9. Это позволяет утверждать, что осуществление технологической цепи поставок в данном случае без участия железнодорожного транспорта невозможно.

Аналогичные расчеты произведены в области производства лекарственных препаратов. Статистические данные сведены в таблицу 2.

**Таблица 2 – Статистические данные объемов производства продукции и объемов ее перевозки железнодорожным транспортом**

Год	Объем производства лекарственных препаратов на территории РФ, млрд. упаковок	Объем перевозки лекарственных препаратов железнодорожным транспортом, млрд. упаковок
2010	5,00	0,35
2011	5,21	0,36
2012	5,75	0,40
2013	5,92	0,39
2014	6,48	0,48
2015	6,46	0,41
2016	7,38	0,53
2017	7,56	0,53
2018	7,41	0,47
2019	7,92	0,50
2020	8,19	0,63
2021	8,36	0,63
2022	8,84	0,65

В результате проведения расчета зависимости годового объема производства лекарственных препаратов значение коэффициента корреляции составило -0,7, что означает отсутствие прямой связи между объемами производства лекарств и объемами грузовых железнодорожных перевозок. По этой причине мы можем допускать, что производство и доставка лекарственных средств до потребителей возможны без участия железнодорожного транспорта.

### **Сравнительный анализ видов транспорта**

С целью выявления ключевых особенностей каждого из видов транспорта был произведен их сравнительный анализ, который представлен в таблице 3. Каждый из выбранных

критериев был оценен по шкале от 0 до 5 баллов на основе анализа научной литературы и общих теоретических данных.

**Таблица 3 – Сравнительный анализ видов транспорта**

Критерий оценки	Автомобильный транспорт	Железнодорожный транспорт	Водный транспорт	Воздушный транспорт	Трубопроводный транспорт
1	2	3	4	5	6
1. Пропускная способность	4	5	3	3	5
2. Стоимость перевозок	3	4	5	1	4
3. Скорость доставок	3	4	2	5	3
4. Регулярность перевозок	4	5	3	5	4
5. Дальность доставок	3	4	5	5	4
6. Точность поставок	3	4	4	5	4
7. Объем перевозок	4	5	3	2	5
8. Уровень специализации перевозок	3	5	3	5	4
9. Наличие специальной транспортной сети	3	5	4	5	5
10. Необходимость в специальных терминалах	4	5	3	1	4
11. Наличие выбора перевозчиков	5	1	4	5	3

Исходя из приведенной таблицы железнодорожный и трубопроводный виды транспорта выделяются наиболее высокой пропускной способностью, обеспечивая эффективную транспортировку больших объемов грузов на дальние расстояния. В отличие от них, например, воздушный транспорт обладает наименьшей грузоподъемностью в связи с ограниченной вместимостью подвижного состава, что кратно увеличивает затраты на перевозку. Наиболее оптимальным использование воздушного транспорта выступает в тех случаях, когда существует высокая срочность доставки или же невозможность перевозки альтернативными маршрутами, при этом необходимые требования, предъявленные к перевозке этим видом транспорта, должны быть рентабельны с точки зрения экономической эффективности. Также сравнительно высокими затратами на перевозку обладает автомобильный транспорт. Среди его преимуществ выделяется развитая инфраструктура, высокая мобильность, быстрота транспортировки, а также возможность доставки «от двери до двери» [13].

Наименьшие затраты на перевозку имеют водный, железнодорожный и трубопроводный виды транспорта. Стоит принимать во внимание тот факт, что трубопроводный транспорт предназначен исключительно для транспортировки жидких грузов, что значительно снижает его конкурентоспособность.

### Анализ доли транспортных расходов в стоимости сырья и готовой продукции

Транспортные расходы играют ключевую роль в формировании стоимости продукции. Доля таких расходов может существенно варьироваться в зависимости от типа перевозимой продукции, расстояния транспортировки, используемых видов транспорта и иных логистических факторов.

С целью проведения анализа доли транспортных издержек в общей стоимости сырья и готовых изделий были построены гистограммы, наглядно демонстрирующие соотношение всех категорий производственных издержек, в совокупности составляющих стоимость продукции. В качестве примеров были рассмотрены такие отрасли производства, как добыча каменного угля и железной руды, производство лекарственных препаратов и трикотажных изделий [11].

Основные категории расходов добывающей промышленности в отрасли производства каменного угля и железной руды, а также усредненные значения долей этих категорий от общей стоимости сырьевой продукции сведены в таблицу 4.

Таблица 4 – Основные категории расходов в сырьевой промышленности и усредненные значения их доли от общей стоимости сырья

Основные категории расходов	Доля от общей стоимости каменного угля, %	Доля от общей стоимости железной руды, %
1. Добыча и обогащение	50	45
2. Транспортные расходы	25	30
3. Энергозатраты	10	10
4. Зарботная плата работникам	5	7
5. Административные и управленческие расходы	5	5
6. Амортизация и износ оборудования	3	2
7. Прочие расходы	2	1

Гистограмма, построенная на основе изложенных выше данных представлена на рисунке 1.

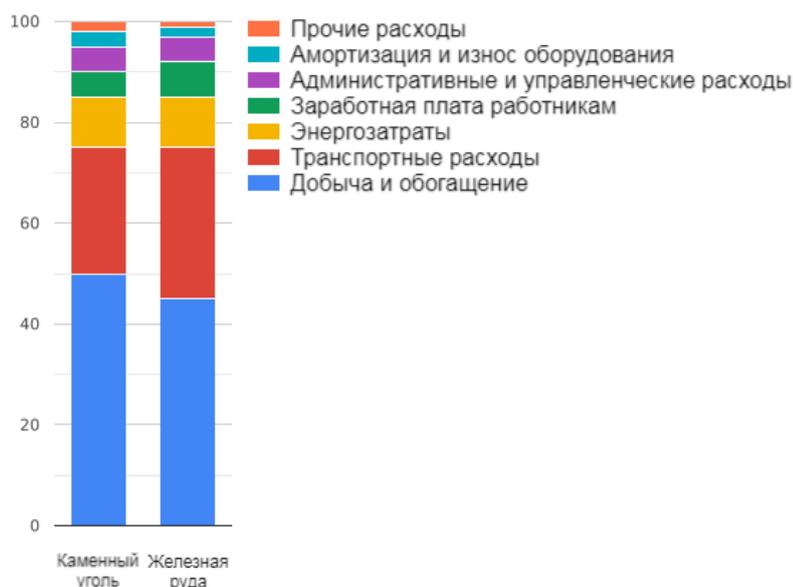


Рис. 1. Гистограмма общей стоимости каменного угля и железной руды в процентном соотношении по категориям расходов

Исходя из приведенной столбчатой диаграммы, наглядно видно, что транспортные расходы в отрасли добывающей промышленности представляют собой значительную долю от общей стоимости сырья.

Основные категории расходов при производстве лекарственных препаратов и усредненные значения их доли от общей стоимости продукции сведены в таблицу 5.

**Таблица 5 – Основные категории расходов в области производства лекарственных препаратов и усредненные значения их доли от общей стоимости продукции**

Основные категории расходов	Доля от общей стоимости, %
1. Научные исследования и разработки	30
2. Сырье и материалы	25
3. Производственные затраты	15
4. Маркетинговые расходы	10
5. Транспортные расходы	7
6. Зарботная плата работникам	6
7. Расходы на юридическое обеспечение	4
8. Административные и управленческие расходы	3

Основные категории расходов при производстве трикотажных изделий и усредненные значения их доли от общей стоимости продукции сведены в таблицу 6.

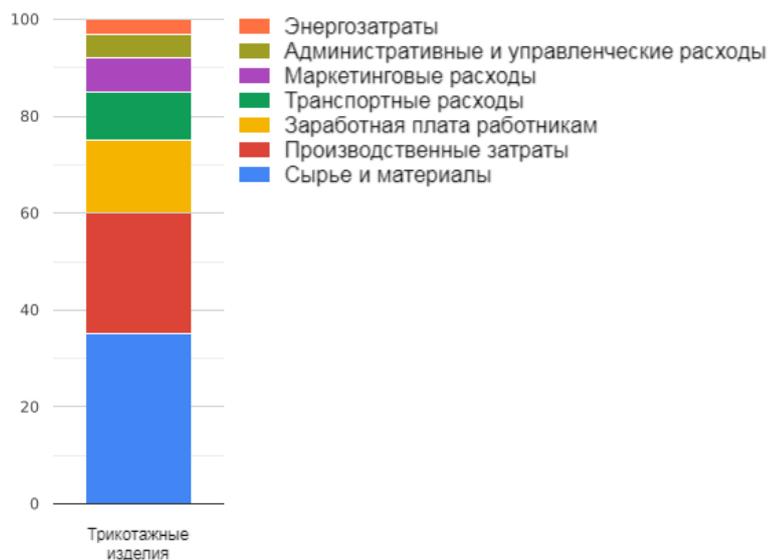
**Таблица 6 – Основные категории расходов в области производства трикотажных изделий и усредненные значения их доли от общей стоимости продукции**

Основные категории расходов	Доля от общей стоимости, %
1. Сырье и материалы	35
2. Производственные затраты	25
3. Зарботная плата работникам	15
4. Транспортные расходы	10
5. Маркетинговые расходы	7
6. Административные и управленческие расходы	5
7. Энергозатраты	3

Диаграммы, построенные на основе данных, приведенных в таблицах 5 и 6 представлены на рисунках 2 и 3 соответственно.



**Рис. 2. Гистограмма общей стоимости лекарственных препаратов в процентном соотношении по категориям расходов**



**Рис. 3. Гистограмма общей стоимости трикотажных изделий в процентном соотношении по категориям расходов**

Исходя из столбчатых диаграмм, представленных на рисунках 2 и 3 можно сделать закономерный вывод о том, что среднее значение доли транспортных расходов от общей стоимости продукции в технологических цепях производств лекарственных препаратов и трикотажных изделий в 2-3 раза меньше, чем при производстве каменного угля и железной руды.

Это позволяет говорить о том, что транспортное обеспечение технологической цепи производства готовой продукции не зависит напрямую от грузовых перевозок железнодорожным транспортом. В данном случае выбор способа транспортировки грузов и выбор видов транспорта для обеспечения производства готовой продукции значительно шире, нежели при транспортном обеспечении сырьевой промышленности [14].

#### **Заключение.**

Проведенное исследование выявило значительную функциональную зависимость сырьевой промышленности от деятельности железнодорожного транспорта в России. Анализ показал, что для таких отраслей, как угольная промышленность, железнодорожный транспорт является критически важным звеном в производственно-логистической цепочке, обеспечивая эффективную транспортировку больших объемов сырья на дальние расстояния. Высокий коэффициент корреляции между объемами добычи угля и объемами его перевозок железнодорожным транспортом подтверждает необходимость и значимость железнодорожной инфраструктуры для этой отрасли.

Сравнительный анализ различных видов транспорта показал, что железнодорожный транспорт обладает высокими показателями пропускной способности и экономической эффективности, особенно в условиях транспортировки крупных объемов сырья. Это делает его незаменимым для таких отраслей, как металлургия и угледобыча, где требуются надежные и масштабные перевозки.

Однако для некоторых отраслей, таких как производство лекарственных препаратов или трикотажных изделий, зависимость от железнодорожного транспорта значительно ниже [15-16]. Здесь важную роль играют другие виды транспорта, такие как автомобильный или воздушный, которые обеспечивают большую гибкость и скорость доставки, поскольку в данной отрасли транспортные издержки составляют незначительную роль.

Железнодорожный транспорт показал свою высокую экономическую эффективность и низкие транспортные затраты по сравнению с другими видами транспорта. Это делает его

предпочтительным выбором для транспортировки сырья в крупных объемах, особенно на большие расстояния.

Таким образом, результаты исследования подчеркивают важность развития и поддержания эффективной железнодорожной инфраструктуры для обеспечения стабильности и роста сырьевой промышленности в Российской Федерации. Оптимизация транспортных стратегий, учитывающая специфику различных отраслей, может способствовать снижению логистических издержек и повышению общей экономической эффективности производства страны.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Российские железные дороги: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://ar2020.rzd.ru/ru> (дата обращения: 11.05.2024). – Текст : электронный.
2. Усова Е. А., Белкина Л. В. Роль железнодорожного транспорта в функционировании сырьевой промышленности России. Вестник МГСУ. 2014. № 7. С. 204-215. – Текст : непосредственный.
3. Вестник РГЭУ (РИНХ). 2019. Том 57. № 1. С. 494-506. – Текст : непосредственный.
4. Гошин В.П. Анализ и прогнозирование транспортной нагрузки на железнодорожные узлы: методические и прикладные аспекты. М.: Транспорт, 2015. 320 с. – Текст : непосредственный.
5. Хусаинов Ф.И., Ожерельева М.В. Перевозки угля и нефтеналивных грузов железнодорожным транспортом: текущее состояние и перспективы. Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2019, № 6 (85). С. 2-6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perevozki-uglya-i-neftenalivnyh-gruzov-zheleznodorozhnyim-transportom-tekushee-sostoyanie-i-perspektivy> (дата обращения: 11.04.2024). – Текст : электронный.
6. Попов А. Б., Лебедева О. Н. Эффективность взаимодействия сырьевой промышленности и железнодорожного транспорта. Экономические науки. 2017. № 3 (146). С. 93-99. – Текст : непосредственный.
7. Хусаинов Ф.И. Перевозки грузов железнодорожным транспортом в 2021 году: экономико-статистический обзор. Вестник транспорта. 2022. №7. С. 2-13. – URL: <https://publications.hse.ru/articles/678867656> (дата обращения: 07.04.2024). – Текст : электронный.
8. Карпов Л.И. Корреляционный анализ в экономике: Учебное пособие. М.: КНОРУС, 2014. 176 с. – Текст : непосредственный.
9. Дубровская Т.С., Соколова Т.Н. Статистические методы анализа в экономике: Учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2018. 216 с. – Текст : непосредственный.
10. Иванов А.Н. и др. Тенденции развития производства лекарственных препаратов в России. - Вестник Медицинского университета, 2019, том 14, № 2, с. 115-128. – Текст : непосредственный.
11. Кузнецов П.Д., Смирнова Н.И. Анализ статистики производства и потребления лекарственных препаратов в России. - Экономика фармацевтической отрасли, 2017, том 3, № 4, с. 78-91. – Текст : непосредственный.
12. Тарасова Е. Г. Влияние развития железнодорожного транспорта на инфраструктуру сырьевой промышленности. Экономические исследования. 2015. № 2. С. 76-89. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-razvitiya-zheleznodorozhnoy-infrastruktury-na-natsionalnuyu-ekonomiku> (дата обращения: 11.04.2024). – Текст : электронный.
13. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 05.04.2024). – Текст : электронный.
14. Семенова О. И. Функциональная зависимость сырьевой промышленности РФ от деятельности железнодорожного транспорта. Модернизация и инновационное развитие экономики. 2016. № 7. С. 45-58. – Текст : непосредственный.
15. Харитонов В. В., Сычев П. С. Транспортная деятельность и развитие сырьевой базы России. Вестник РГЭУ (РИНХ). 2019. Том 57. № 1. С. 494-506. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/transportnaya-deyatelnost-i-razvitie-syrevoys-bazy-rossii> (дата обращения: 07.04.2024). – Текст : электронный.

16. Петрова Е.В. Особенности производства лекарственных препаратов в Российской Федерации и перспективы развития. - Фармацевтический журнал, 2018, № 5, с. 32-38. - Текст : непосредственный.

## REFERENCES

1. Bulletin of the Rostov State Economic University (RINH). 2019. Vol. 57. No. 1. Pp. 494-506. – Text: direct.

2. Goshin V.P. Analysis and Forecasting of Transport Load on Railway Hubs: Methodological and Applied Aspects. Moscow: Transport, 2015. 320 p. – Text: direct.

3. Dubrovskaya T.S., Sokolova T.N. Statistical Methods of Analysis in Economics: Textbook. Moscow: INFRA-M, 2018. 216 p. – Text: direct.

4. Ivanov A.N. et al. Trends in the Development of Drug Production in Russia. - Bulletin of the Medical University, 2019, Vol. 14, No. 2, pp. 115-128. – Text: direct.

5. Karpov L.I. Correlation Analysis in Economics: Textbook. Moscow: KNORUS, 2014. 176 p. – Text: direct.

6. Kuznetsov P.D., Smirnova N.I. Analysis of Statistics on the Production and Consumption of Medicines in Russia. - Economics of the Pharmaceutical Industry, 2017, Vol. 3, No. 4, pp. 78-91. – Text: direct.

7. Petrova E.V. Features of Drug Production in the Russian Federation and Development Prospects. - Pharmaceutical Journal, 2018, No. 5, pp. 32-38. – Text: direct.

8. Popov A.B., Lebedeva O.N. Efficiency of Interaction between the Raw Materials Industry and Railway Transport. Economic Sciences. 2017. No. 3 (146). Pp. 93-99. – Text: direct.

9. Russian Railways: Official Website. – Moscow. – Updated daily. – URL: <https://ar2020.rzd.ru/ru> (accessed: 11.05.2024). – Text: electronic.

10. Semenova O.I. Functional Dependence of the Raw Materials Industry of the Russian Federation on the Activities of Railway Transport. Modernization and Innovative Development of the Economy. 2016. No. 7. Pp. 45-58. – Text: direct.

11. Tarasova E.G. The Impact of Railway Transport Development on the Infrastructure of the Raw Materials Industry. Economic Research. 2015. No. 2. Pp. 76-89. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-razvitiya-zheleznodorozhnoy-infrastruktury-na-natsionalnuyu-ekonomiku> (accessed: 11.04.2024). – Text: electronic.

12. Usova E.A., Belkina L.V. The Role of Railway Transport in the Functioning of the Raw Materials Industry in Russia. Bulletin of the Moscow State University of Civil Engineering. 2014. No. 7. Pp. 204-215. – Text: direct.

13. Federal State Statistics Service: Official Website. – Moscow. – Updated daily. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed: 05.04.2024). – Text: electronic.

14. Kharitonov V.V., Sychev P.S. Transport Activities and Development of Russia's Raw Materials Base. Bulletin of the Rostov State Economic University (RINH). 2019. Vol. 57. No. 1. Pp. 494-506. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transportnaya-deyatelnost-i-razvitie-syrevoys-bazy-rossii> (accessed: 07.04.2024). – Text: electronic.

15. Khusainov F.I. Freight Transportation by Rail in 2021: Economic and Statistical Review. Transport Bulletin. 2022. No. 7. Pp. 2-13. – URL: <https://publications.hse.ru/articles/678867656> (accessed: 07.04.2024). – Text: electronic.

16. Khusainov F.I., Ozhereleva M.V. Transportation of Coal and Oil Bulk Cargoes by Rail: Current State and Prospects. Transport of the Russian Federation. Journal on Science, Practice, and Economy. 2019, No. 6 (85). Pp. 2-6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perevozki-uglya-i-neftenalivnyh-gruzov-zheleznodorozhnym-transportom-tekushee-sostoyanie-i-perspektivy> (accessed: 11.04.2024). – Text: electronic.

### **Информация об авторах**

*Савченко Евгений Евгеньевич* – д-р экон. наук, директор КрИЖТ ИрГУПС, Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал Иркутского государственного университета путей сообщения (КрИЖТ ИрГУПС), г. Красноярск, e-mail: [kriht@krsk.irkups.ru](mailto:kriht@krsk.irkups.ru)

*Гидлевская Ирина Руслановна* – студент 3 курса кафедры «Эксплуатация железных дорог», Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал Иркутского государственного университета путей сообщения (КрИЖТ ИрГУПС), г. Красноярск, e-mail: [gidlevsksysirr@gmail.com](mailto:gidlevsksysirr@gmail.com)

*Шитикова Карина Анатольевна* – студент 3 курса кафедры «Эксплуатация железных дорог», Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал Иркутского государственного университета путей сообщения (КрИЖТ ИрГУПС), г. Красноярск, e-mail: [k\\_shitikova03@mail.ru](mailto:k_shitikova03@mail.ru)

### **Information about the authors**

*Savchenko Evgeny Yevgenyevich* – Doctor of Economics, Director of the Krasnoyarsk Institute of Railway Transport, Krasnoyarsk Institute of Railway Transport - branch of the Irkutsk State University of Railway Engineering (KRIZHT IrGUPS), Krasnoyarsk, email: [kriht@krsk.irkups.ru](mailto:kriht@krsk.irkups.ru)

*Gidlevskaya Irina Ruslanovna* – 3th year student of the Department of «Railway Operations», Krasnoyarsk Institute of Railway Transport - branch of the Irkutsk State University of Railway Engineering (KRIZHT IrGUPS), Krasnoyarsk, email: [gidlevsksysirr@gmail.com](mailto:gidlevsksysirr@gmail.com)

*Shitikova Karina Anatolyevna* – 3th year student of the Department of «Railway Operations», Krasnoyarsk Institute of Railway Transport - branch of the Irkutsk State University of Railway Engineering (KRIZHT IrGUPS), Krasnoyarsk, email: [k\\_shitikova03@mail.ru](mailto:k_shitikova03@mail.ru)