На правах рукописи

ФРОЛОВИЧЕВ АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – транспорт)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Москва – 2018

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)»

Научный руководитель:

Бубнова Галина Викторовна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика, организация производства и менеджмент»

Официальные оппоненты:

Губенко Александр Викторович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет гражданской авиации»

Асаул Максим Анатольевич, доктор экономических наук, доцент, заместитель директора департамента транспорта и инфраструктуры, «Евразийская экономическая комиссия»

Ведущая организация: АО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ»)

Защита состоится 26 декабря 2018 г. в 16:00 на заседании диссертационного совета Д 218.005.12 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)» по адресу: 127994, г. Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, ауд. 3204.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте РУТ (МИИТ), www.miit.ru.

Автореферат разослан «____» ноября 2018 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Ефимова Ольга Владимировна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Имеющее место существенное отставание российских транспортных компаний от зарубежных по основным показателям эффективности производства определяет необходимость разработки и внедрения адекватной современным реалиям системы управления экономическими ресурсами.

Технологическая взаимосвязь множества независимых в организационно-правовом аспекте предприятий, включая коммерческие организации и организации с государственным участием, работающих в сфере транспорта, актуализирует проблему гармонизации бизнес-отношений, а также согласование функций систем управления экономическими процессами, поддерживающих транспортное производство, основную деятельность транспортных компаний и эффективное использование их экономических ресурсов в рамках единой транспортной системы.

Проводимые в последние годы на железнодорожном транспорте преобразования по формированию конкурентной среды, несовпадение экономических интересов различных хозяйствующих субъектов и отсутствие общих экономических регуляторов связанных производственно-экономических процессов, усиливают диспропорции в развитии элементов железнодорожного комплекса.

В связи с этим возникает гипотеза о возможности управления развитием транспортного комплекса, повышения эффективности работы единой транспортной системы за счет сбалансированного соотношения используемых трудовых ресурсов и основных средств транспортных компаний для различных уровней технического развития и моделей организации и управления перевозочным процессом.

Результаты данного диссертационного исследования показали, что в настоящее время в инфраструктурной транспортной компании это соотношение нарушено и смещено в сторону использования трудовых ресурсов, что затрудняет использование в полной мере преимуществ научно-технического прогресса, и, в конечном счете, приводит к завышению общей стоимости ресурсов организации. Для подтверждения гипотезы необходимо провести оценку использования экономических ресурсов, определить их достаточность, а также пропорциональность их соотношения в целях эффективного функционирования транспортной компании и гармоничного развития транспортных систем и комплексов.

Анализ методологических подходов к формированию технологических стратегий развития транспортных компаний, а также действующих методик оценки эффективности проектов развития организаций, систем и комплексов транспорта

обусловливает необходимость совершенствования научного инструментария по определению общих критериев результативности системы управления экономическими процессами, поддерживающих основную деятельность транспортных компаний, что определяет актуальность темы диссертационного исследования.

Степень разработанности.

На основании фундаментальных работ таких авторов, как А.И. Анчишкин, Дж. К. Гэлбрэйт, В.Д. Камаев, Дж. Кейнс, Н.Д. Кондратьев, К. Маркс, А. Смит, Р. Солоу, Ж.Б. Сэй, Р.Ф. Харрод, Й. Шумпетер в диссертации были рассмотрены сущность экономических ресурсов и их роль в экономическом развитии. Теоретические и практические аспекты управления развитием представлены в трудах современных ученых таких, как С.Ю. Глазьев, Н.Н. Горидько, Г.М. Мишулин, Р.М. Нижегородцев, А.В. Стягун.

Большой вклад в развитие теории управления ресурсами и методических подходов к повышению эффективности их использования, обеспечивающим развитие компании, внесли такие отечественные и зарубежные ученые, как Дворцин М.Д, Г.Л. Игольников, Р. Каплан, В.А. Колемаев, Д. Нортон, Р.М. Нуреев, Д. Синк, О.В. Сорвина, В.А. Трапезников, Ф.Ф. Хамидуллин, Т.С. Хачатуров, А.Д. Шеремет и др.

Методологическую основу исследования составляют труды по теории управления экономическим развитием компании, оценке эффективности использования ресурсов, теории эффективности управления транспортным процессом, оценке эффективности инвестиций на транспорте ученых-экономистов М.А. Асаула, В.Л. Белозерова, Т.В. Богдановой, Г.В. Бубновой, А.А. Вовка, Б.А. Волкова, А.В. Губенко, А.В. Давыдова, А.П. Дементьева, О.В. Ефимовой, А.А. Зайцева, В.В. Ивантера, П.В. Куренкова, Б.М. Лапидуса, Л.П. Левицкой, Д.А. Мачерета, О.Ф. Мирошниченко, Ю.Ю. Михальчевского, А.Г. Некрасова, Т.А. Пантиной, В.А. Персианова, В.В. Пехтерева, В.А. Подсорина, С.М. Резера, А.Т. Романовой, А.В. Рышкова, Ю.И. Соколова, Н.П. Терешиной, Л.В. Шкуриной и др.

Цели и задачи диссертационного исследования.

Целью диссертационного исследования является совершенствование экономических механизмов управления ресурсами транспортной компании, способствующих формированию условий для развития транспортной компании в рамках единого транспортного комплекса.

Для достижения поставленной цели потребовалось решение следующих задач, определивших логику настоящего диссертационного исследования и его структуру:

– анализ теоретических положений и методологических основ по использованию экономических ресурсов;

– определение возможности применения принципа сбалансированности использования экономических ресурсов для целей развития производственной организации и транспортной компании;

– разработка концептуальных положений по формированию системы управления развитием транспортной компании на основе принципа сбалансированности ресурсов;

– обоснование выбора ключевых ресурсов и результирующих показателей транспортной компании;

– обоснование экономико-математической модели управления ресурсами транспортной компании;

– разработка комплексной методики управления развитием транспортной компании;

– оценка уровня сбалансированности экономических ресурсов ОАО «РЖД»

– определение степени влияния научно-технических и реорганизационных изменений на соотношение экономических ресурсов в ОАО «РЖД»;

– разработка методических рекомендаций по управлению развитием ОАО «РЖД» в едином транспортном комплексе.

Объектом исследования выступает транспортная компания как элемент единого транспортного комплекса.

Предметом исследования является экономический механизм управления ресурсами транспортной компании, способствующий формированию условий для развития транспортной компании в рамках единого транспортного комплекса.

Соответствие темы диссертации требованиям паспорта специальностей ВАК. Диссертационная работа выполнена в рамках п. 1.4.83. «Экономическое обоснование систем управления на транспорте» и п. 1.4.92. «Организация управления на транспорте» паспорта специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами – транспорт)».

Методология и методы исследования. Основными научными методами, используемыми в данном диссертационном исследовании, являются: диалектический метод познания, историко-ретроспективный метод, аналитический метод, дедуктивный метод, индуктивный метод, метод сравнения, методы принятия управленческих решений, методы экономико-математического моделирования и др.

Методической и теоретической базой исследования послужили: научные труды отечественных и зарубежных ученых, специалистов в области управления

экономическими ресурсами; данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации; законодательные и нормативные документы; данные финансовой отчетности компании ОАО «РЖД»; эмпирические данные, собранные автором по результатам проведенного исследования.

Научная новизна исследования состоит в разработке методического инструментария по совершенствованию экономических механизмов (инструментов и методов) управления ресурсами транспортной компании, обеспечивающих ее развитие в рамках единого транспортного комплекса:

– сформулирована и доказана гипотеза о возможности управления развитием транспортного комплекса на основе принципа сбалансированности ключевых ресурсов;

– разработаны концептуальные положения по управлению развитием транспортной компании как элемента единого транспортного комплекса, в основе которых лежат системно-функциональный подход, а также принцип сбалансированности ресурсов транспортной компании;

– разработан комплексный методический подход к анализу, оценке, моделированию уровня сбалансированности ресурсов для целей текущего и стратегического управления транспортной компанией с учетом стоимости замещения этих ресурсов; их основу составляет экономико-математическая модель транспортной компании, позволяющая связать результирующие экономические показатели работы компании со стоимостью ключевых ресурсов с учётом специфики экономических отношений на транспорте

– предложен методический подход к оценке влияния научно-технического прогресса, а также организационных изменений на экономические результаты деятельности транспортной компании;

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что в диссертационной работе:

– Расширен понятийный аппарат предметной области, даны авторские трактовки понятиям ключевые ресурсы, гармонизация, сбалансированное соотношение ресурсов транспортной компании.

– Разработаны элементы концепции, включающие: системно-функциональный подход к управлению ресурсами компании; принцип сбалансированности ресурсов, обеспечивающий гармонизированное развитие транспортной компании; новый целевой показатель, выполняющий роль регулятора в системе принятия решений, нацеленных на гармоничное развитие транспортной компании; архитектуру системы управления ресурсами, экономико-математическую модель управления ресурсами транспортной компании в структуре транспортного комплекса.

– Разработана комплексная методика оценки использования ресурсов, состоящая из методических рекомендаций по оценке сбалансированности ресурсов; определению размеров их взаимозамещения; оценке влияния научно-технического прогресса и организационных изменений на сбалансированное соотношение экономических ресурсов транспортной компании.

Практическая значимость исследования состоит в том, что реализация предложенных рекомендаций по совершенствованию механизмов управления ресурсами транспортной компании на основе принципа сбалансированности позволяет получить качественную оценку производственной системы, определить соотношение используемых ключевых ресурсов для обоснования программ развития транспортной компании, объемов инвестиций, необходимых для устранения диспропорций и обеспечению гармоничного развития транспортной компании в рамках единого транспортного комплекса.

Наиболее существенные новые научные результаты, полученные непосредственно соискателем и выносимые на защиту:

– сформулированы элементы концепции по управлению развитием транспортной компании;

– обоснована экономико-математическая модель управления ресурсами транспортной компании;

– предложена новая система показателей, позволяющая оценить уровень сбалансированности ресурсов транспортной компании и затраты на достижение состояния сбалансированности;

– разработана комплексная методика управления развитием транспортной компании на основе принципа сбалансированности ресурсов;

– разработаны методические рекомендации по оценке влияния научно-технического прогресса и организационных изменений на экономические результаты деятельности транспортной компании;

– с использованием комплексной методики проведена оценка уровня сбалансированности использования ключевых ресурсов для ОАО «Российские железные дороги»;

– предложены методические рекомендации по управлению развитием ОАО «РЖД» на основе принципа сбалансированности использования ресурсов.

Степень достоверности и апробация результатов. Диссертация обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Экономика, организация производства и менеджмент» Российского университета транспорта (МИИТ). Результаты исследования используются в учебном процессе в рамках дисциплин «Микроэкономика», «Методы оптимальных решений», «Экономика железнодорожного транспорта», «Управление затратами и себестоимостью» (направление – 38.03.01 «Экономика»). Результаты исследования прошли

апробацию и рекомендованы к использованию Департаментом по организации, оплате и мотивации труда ОАО «РЖД».

Публикации. Основные результаты исследования, представленные в диссертации, опубликованы в десяти научных работах общим объемом 4 п.л. (авторский вклад – 2,7 п.л.), в том числе пять статей объемом 2,7 п.л. – в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией России (авторский вклад 1,9 п.л.).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы. Работа изложена на 156 машинописных страницах, включает в себя 14 рисунков, 16 таблиц. Список использованной литературы содержит 173 наименования.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, описана значимость поставленных вопросов, определена основная цель и изложены задачи исследования, сформулирована основная гипотеза исследования.

В первой главе диссертации исследован понятийный аппарат предметной области, обоснована возможность применения принципа сбалансированности экономических ресурсов для целей развития организации, проанализированы методы экономической оценки использования ресурсов, исследована применимость производственных функций в управлении развитием транспортной компании, что в сочетании с актуальностью темы позволило сделать вывод о необходимости адаптации научного инструментария к транспортным компаниям.

Во второй главе сформулированы основные положения концепции управления развитием транспортной компании на основе принципа сбалансированности использования ресурсов, доказано отставание железнодорожной отрасли Российской Федерации от других стран по основным экономическим показателям использования ресурсов, обоснован набор ключевых ресурсов и результативный показатель деятельности транспортной компании, представлена экономико-математическая модель управления ресурсами транспортной компании, предложена система экономических показателей концепции, разработана комплексная методика управления развитием транспортной компании.

В третьей главе представлен ретроспективный анализ развития ОАО «РЖД», проведена оценка сбалансированности ресурсов ОАО «РЖД», на основании предложенных рекомендаций обоснована несущественность влияния научно-технического прогресса на сбалансированное соотношение экономических ресурсов ОАО «РЖД».

В четвертой главе представлены методические рекомендации по управлению развитием ОАО «РЖД» в рамках единого транспортного комплекса,

оценены объемы инвестиций в основные средства при различных вариантах развития компании.

В заключении диссертации представлен анализ полученных результатов исследования, подведены итоги и даны рекомендации по практическому применению полученных результатов.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Сформулированы элементы концепции по управлению развитием транспортной компании.

Под транспортной компанией мы понимаем организацию, бизнес которой ориентирован на реализацию основной функции - оказание услуг по доставке грузов или пассажиров. Транспортная компания может реализовывать либо все виды деятельности, связанные с предоставлением транспортных услуг, либо только часть их, обеспечивая перевозочный процесс в комплексе с другими участниками транспортного рынка. Предлагаемая концепция позволяет рассматривать такие компании как в отдельности, так и в объединении со смежными компаниями, определяя общий для них критерий результативности развития. Следует отметить ряд свойств, присущих транспортным компаниям, основная деятельность которых направлена на осуществление перевозочного процесса:

– невещественный характер продукции;

– тесная взаимосвязь между компаниями, осуществляющими различные виды деятельности, операции в рамках единого технологического процесса организации и управления перевозками;

– большой уровень фондоемкости;

– высокий уровень «естественной инертности», определяющий эволюционный характер развития производственных ресурсов и невозможности внедрения технических инноваций одновременно во всех транспортных комплексах.

Под развитием транспортной компании понимаются качественные изменения производственного блока и его системы управления. В разработанной концепции рассматривается развитие транспортной компании в рамках единого транспортного комплекса. Под гармонизацией мы будем понимать приведение экономических процессов и отношений в состояние взаимного соответствия, согласования и сбалансированности. Развитие компании, ориентированное на достижение подобного соответствия будет являться сбалансированным.

Укрупненно концептуальная схема гармонизации развития транспортной компании представлена на рисунке 1 и включает в себя две составляющих:

– сбалансированность спроса и производственной мощности компании, которая связывает между собой потребности транспортного рынка с внутренними возможностями компании;

– сбалансированность используемых экономических ресурсов, которая определяет наилучшие пропорции между ключевыми ресурсами, приводящие к наилучшим производственным и финансово-экономическим результатам.

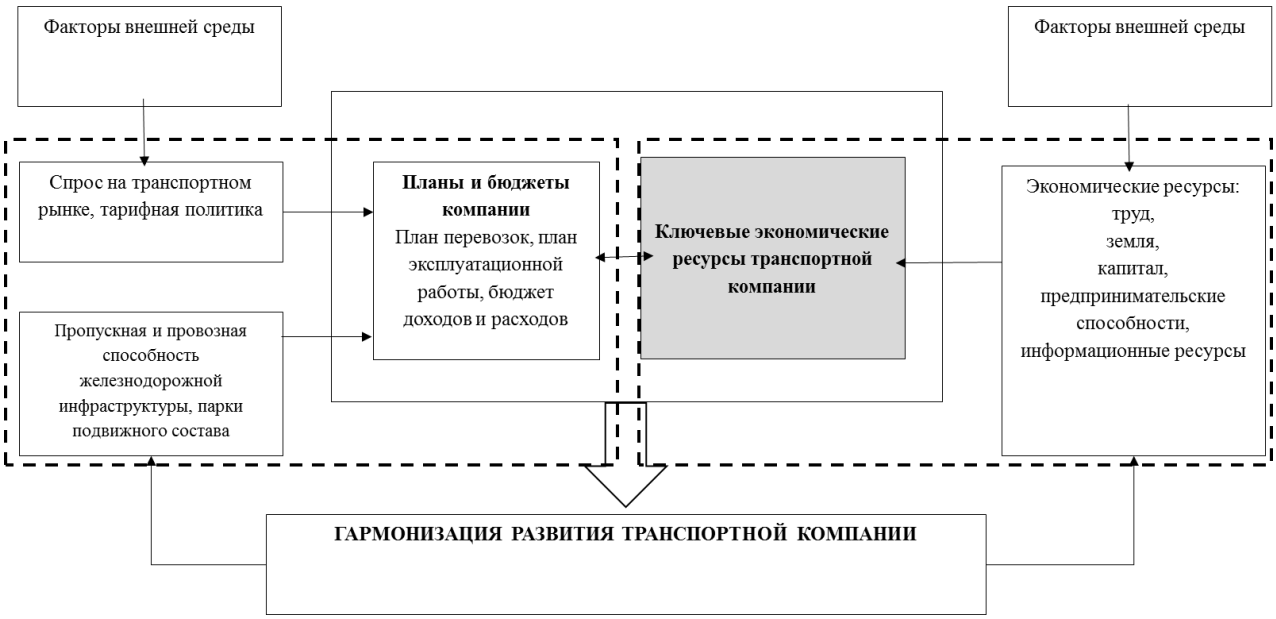

Рисунок 1 – Концептуальная схема сбалансированного развития транспортной компании

В настоящем диссертационном исследовании речь идет о сбалансированности использования экономических ресурсов транспортной компании. В основе концепции лежит идея о возможности достижения одного и того же результата деятельности с помощью различных наборов используемых ресурсов, имеющих различные структуру и стоимость. Это позволяет, во-первых, определить наиболее подходящий набор ресурсов для текущего уровня развития компании, а во-вторых найти оптимальный набор на долгосрочном горизонте с учетом целей и возможностей транспортной компании, а также перспектив развития транспортного комплекса в целом. Под сбалансированностью ресурсов в настоящем исследовании понимается такое их сочетание, при котором общая стоимость их использования будет минимальной.

Системный подход, рассматривающий систему управления транспортной компанией как совокупность взаимосвязанных элементов в сочетании с функциональным подходом, в основе которого лежит возможность выбора элемента управления, позволяющего достичь того же результата с меньшими совокупными затратами, позволят выстроить систему управления развитием

транспортной компанией на основе принципа сбалансированности использования её экономических ресурсов.

2. Обоснована экономико-математическая модель управления ресурсами транспортной компании

Построению экономико-математической модели предшествует определение набора ключевых ресурсов, под которыми понимаются те виды ресурсов, которые значимы для функционирования транспортной компании, используются в больших объемах и оказывают лимитирующее действие на результаты ее деятельности. Также важно выбрать показатель, который позволит адекватно измерить результаты деятельности компании. При выборе указанных показателей учитывается специфика транспортной отрасли.

В диссертационном исследовании проведено обоснование выбора основных средств и трудовых ресурсов в качестве набора ключевых ресурсов транспортной компании. В качестве измерителя для объемов основных средств обоснована их среднегодовая первоначальная стоимость в рублях, для трудовых ресурсов – среднесписочная численность персонала. Оборотные средства, материализующиеся в первую очередь в предметах труда (сырье, материалы, топливо) и играющие важную роль для транспортной компании, не входят в ключевой набор, в первую очередь потому, что в большей степени их объемы зависят от объемов производства, а не наоборот. Это учтено в используемой экономико-математической модели управления ресурсами транспортной компании. Для оценки результатов деятельности транспортной компании доказана непротиворечивость показателя выручки. Обоснование выбора ключевых ресурсов и результирующего показателя проведено на примере ОАО «РЖД» как естественной монополии на рынке железнодорожных перевозок.

В основе представленной модели лежит мультипликативная производственная функция Кобба-Дугласа, которая обладает качествами, необходимыми для учета специфики транспортной отрасли:

$$S = b_0 \cdot K^{b_1} \cdot L^{b_2}. \tag{1}$$

Свойства функции (1) используются при анализе развития транспортной компании.

Экономико-математическая модель, описывающая систему управления ресурсами транспортной компании с учетом ее особенностей, является основным инструментом предлагаемой концепции и имеет вид:

$$\begin{cases} C = P_K \cdot K + Z + P_L \cdot L, \\ Z = mS, \\ S = b_0 K^{b_1} L^{b_2}; \end{cases} \tag{2}$$

где

C – общая годовая стоимость использования ресурсов, руб.,

K – среднегодовая первоначальная стоимость основных средств, руб.,

L – среднесписочная численность персонала за год, чел.,

Z – материальные затраты за год, руб.,

S –годовая выручка компании, руб.,

P_K – стоимость использования единицы капитала за год, руб./руб.,

P_L – стоимость использования единицы трудовых ресурсов за год, руб./чел.,

m – коэффициент, учитывающий материалоемкость продукции (материальные затраты (руб.) на 1 руб. выручки);

b_0, b_1, b_2 – параметры производственной функции, характеризующие используемую производственную технологию ($b_1 + b_2 = 1$, $b_0, b_1, b_2 \geq 0$).

В качестве оценки стоимости использования единицы капитала предлагается использовать средневзвешенную стоимость капитала WACC, стоимость использования трудовых ресурсов можно оценить через среднюю заработную плату с учетом отчислений на социальные нужды.

Представленная в диссертации экономико-математическая модель, связывающая результирующие экономические показатели работы компании со стоимостью ключевых ресурсов с учетом специфики экономических отношений на транспорте, позволила сформировать концептуальную модель аналитического блока системы управления ресурсами транспортной компании. Таким образом, архитектура системы управления ресурсами транспортной компании может быть представлена в виде схемы, изображенной на рисунке 2.

На данной схеме транспортная компания или организация (ТО) представлена как составной элемент транспортного комплекса (ТК). В качестве регулятора как для транспортной компании, так и для транспортного комплекса выступают значения нового показателя, который характеризует уровень сбалансированности системы.

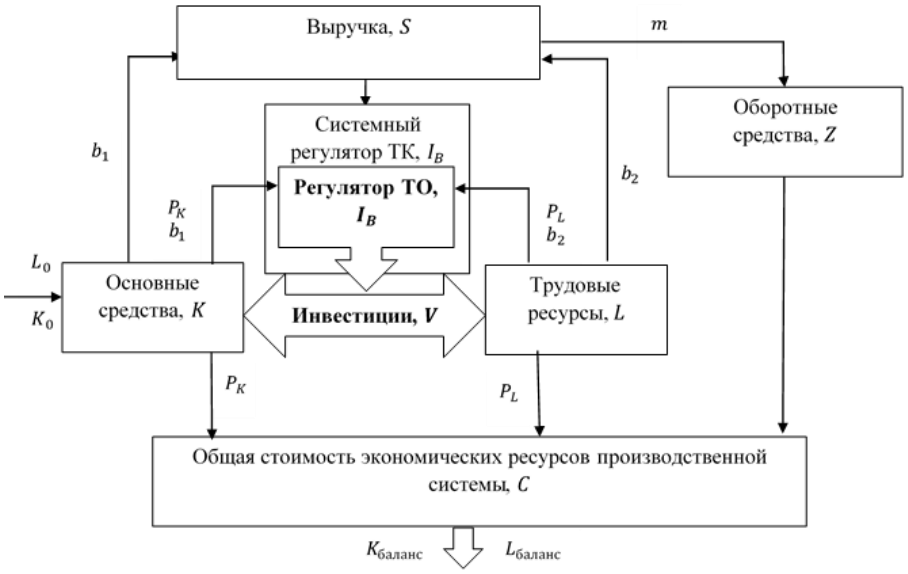

Рисунок 2 – Архитектура системы управления ресурсами транспортной компании на основе принципа сбалансированности экономических ресурсов

Имея на входе системы управления текущие значения объемов ключевых ресурсов, транспортная компания, управляя потоком инвестиций с помощью регулятора, в качестве которого выступает значение индекса сбалансированности, рассчитанное для отдельно взятой компании или для транспортного комплекса в целом, на выходе должна получить сбалансированный набор ключевых ресурсов, обладающий наименьшей стоимостью.

Представленная экономико-математическая модель управления ресурсами транспортной компании ложится в основу методики управления развитием транспортной компании и опирается на новую систему показателей.

3. Предложена новая система показателей, позволяющая оценить уровень сбалансированности ресурсов транспортной компании и затраты на достижение состояния сбалансированности.

Показатели рассматриваемой концепции можно разделить на три группы (таблица 1):

– основные, отражающие текущее состояние системы управления ресурсами;

– ключевые, описывающие производственную систему транспортной компании, характеризующие сбалансированное состояние и затраты на его достижение;

– целевой показатель, являющийся регулятором системы управления и отражающий уровень сбалансированности.

Исходя из соотношений системы (2), общую стоимость используемых ресурсов можно найти по формуле

$$C = P_K \cdot K + mS + P_L \cdot \left(\frac{S}{b_0 K^{b_1}}\right)^{1/b_2}. \quad (3)$$

Величину объемов ключевых ресурсов, соответствующих сбалансированному соотношению, определяют исходя из условия минимума общей стоимости их использования по формулам:

$$\begin{cases} K_{\text{баланс}} = \left(\frac{P_L b_1}{P_K b_2}\right)^{b_2} \left(\frac{S}{b_0}\right), \\ L_{\text{баланс}} = \left(\frac{P_K b_2}{P_L b_1}\right)^{b_1} \left(\frac{S}{b_0}\right); \end{cases} \quad (4)$$

При этом факторы, влияющие на сбалансированное соотношение ресурсов транспортной компании можно разделить на три группы.

1). объем производства (S);

2). стоимость использования единицы ресурсов для компании (P_K, P_L);

3). параметры производственной технологии (b_0, b_1, b_2).

Общую сбалансированную стоимость использования ресурсов можно рассчитать подстановкой соотношений (4) в формулу (3).

Таблица 1 Классификация экономических показателей в концепции управления развитием транспортной компании с учетом принципа сбалансированности использования ресурсов

Целевой показатель	Ключевые показатели	Основные показатели
Индекс сбалансированности, I_B	Параметры производственно-экономической системы (b_0, b_1, b_2); сбалансированная стоимость основных средств, $K_{баланс}$; сбалансированная среднесписочная численность персонала, $L_{баланс}$; общая сбалансированная стоимость использования ресурсов, $C_{баланс}$; дополнительные затраты, вызванные несбалансированностью ресурсов, ΔC предельные нормы замещения, $\sigma_{L\to K}, \sigma_{K\to L}$ объем инвестиций, необходимых для достижения сбалансированности, V	Выручка, S; стоимость основных средств, K; среднесписочная численность персонала, L; стоимость использования единицы капитала, P_K; стоимость использования трудовых ресурсов, P_L; общая стоимость использования ресурсов, C; коэффициент m, учитывающий материалоемкость продукции объем материальных затрат за год, Z

Абсолютная величина отклонения ΔC фактической общей стоимости использования ресурсов от общей стоимости, соответствующей сбалансированному соотношению, позволит оценить величину дополнительных затрат, связанных с несбалансированностью используемых ресурсов:

$$\Delta C = C - C_{баланс} \tag{5}$$

Для измерения уровня сбалансированности ресурсов в транспортной компании предлагается ввести индекс сбалансированности, рассчитываемый как отношение общей стоимости используемых ресурсов в транспортной компании к сбалансированной:

$$I_B = \frac{C}{C_{баланс}} = \frac{P_K \cdot K + mS + P_L \cdot \left(\frac{S}{b_0 K^{b_1}}\right)^{1/b_2}}{P_K \cdot K_{баланс} + mS + P_L \cdot \left(\frac{S}{b_0 K_{баланс}^{b_1}}\right)^{1/b_2}}. \tag{6}$$

В реальных условиях этот показатель больше единицы. Чем ближе его значения к нормативному значению, равному единице, тем ближе фактическое сочетание ресурсов в транспортной компании к сбалансированному.

Значения индекса сбалансированности предлагается использовать как критерий или регулятор в системе управления транспортной компанией (рисунок 2). Рассматривая его значения на разных временных горизонтах можно говорить о

текущем, прогнозном, среднесрочном, краткосрочном, долгосрочном уровне сбалансированности ресурсов компании. Управляя его значениями, можно добиться получения тех же экономических результатов при меньшей стоимости набора ключевых ресурсов.

Стоимость замещения единицы одного ключевого ресурса другим определяется предельными нормами замещения и находится по формулам:

$$\begin{cases} \sigma_{L\to K} = \frac{b_2 K}{b_1 L}, \\ \sigma_{K\to L} = \frac{b_1 L}{b_2 K}. \end{cases} \quad (7)$$

Нормы замещения определяют объемы необходимых инвестиций, направленных на изменение структуры ресурсов.

4. Разработана комплексная методика управления развитием транспортной компании на основе принципа сбалансированности ресурсов.

Для целей гармонизации развития транспортной компании как элемента единого транспортного комплекса необходима разработка комплексной методики. Элементы методического обеспечения аналитического блока управления развитием транспортной компании изображены на рисунке 3.

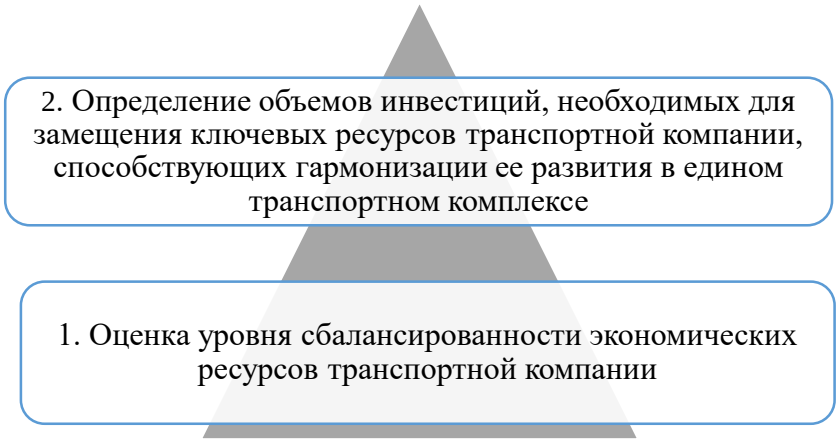

Рисунок 3 – Структура комплексной методики управления развитием транспортной компании

Результаты решения задачи оценки уровня сбалансированности, лежащей в основании пирамиды, служат отправной точкой для решения второй задачи, связанной с определением объемов инвестиций.

Комплекс проведенных исследований позволяет предложить собственные алгоритмы для двух блоков методики.

Блок 1. Оценка уровня сбалансированности экономических ресурсов транспортной компании (далее – Блок 1).

1.1) Определение значений основных показателей деятельности компании на некотором временном интервале (объем выручки, первоначальная стоимость

основных средств, среднесписочная численность персонала, стоимость использования трудовых ресурсов и основных средств и др.). Источником данных могут быть годовые отчеты о деятельности компании и данные бухгалтерской отчетности.

1.2) Приведение стоимостных показателей к сопоставимому виду. Необходимо, используя различные индексы увеличения цен, привести стоимостные показатели к окончательной дате используемого временного интервала.

1.3) Расчет общей стоимости использования ресурсов, соответствующей реальным объемам используемых ресурсов по первой формуле в системе (2) на представленном временном интервале.

1.4) Расчет параметров производственной функции (1) на представленном временном интервале, проверка качества полученной модели, анализ эффективности использования ресурсов.

1.5) Определение сбалансированного соотношения ресурсов по формулам (4) на представленном временном интервале.

1.6) Расчет общей стоимости ресурсов, соответствующей сбалансированному соотношению по формуле (3) на представленном временном интервале.

1.7) Оценка дополнительных затрат, вызванных несбалансированностью ресурсов по формуле (5).

1.8) Определение значений индекса сбалансированности на представленном временном интервале по формуле (6).

Блок 2. Определение объемов инвестиций, необходимых для замещения ключевых ресурсов производственной системы транспортной компании, обеспечивающих её гармоничное развитие в едином транспортном комплексе. (Далее – блок 2).

2.1) Расчет значения индекса сбалансированности, соответствующего текущему состоянию результирующего показателя деятельности (блок 1).

2.2) Определение направления инвестиций для замещения ключевых ресурсов.

2.3) Определение стоимости замещения ресурсов по формулам (7) в конце рассматриваемого временного интервала.

2.4) Задание планируемых и прогнозируемых значений параметров производственной системы (выручка S, стоимость использования единицы трудовых ресурсов P_L, стоимость использования единицы капитала P_K).

2.5) Расчет сбалансированного соотношения ресурсов, соответствующего прогнозируемому состоянию производственной системы по формулам (4).

2.6) Определение размеров инвестиций V.

Иногда достижение состояния сбалансированности требует существенных затрат от транспортной компании, что может оказаться невозможным для компании в текущих условиях. В таком случае в качестве целевого состояния предлагается выбрать состояние близкое к сбалансированному (например, установив допустимое отклонение от сбалансированного состояния).

5. Разработаны методические рекомендации по оценке влияния научно-технического прогресса и организационных изменений на экономические результаты деятельности транспортной компании

Для транспортной отрасли характерна эволюционная форма научно-технического прогресса, в первую очередь, вследствие очень высокого уровня фондоемкости и инертности производственной системы, присущих крупным компаниям, таким как ОАО «РЖД». Переход на инновационные продукты одновременно на всей сети железных дорог может привести к сбою в работе налаженной системы организации и управления движением. Неготовность инфраструктуры и систем управления приведёт к экономическим потерям, которые понесут как транспортные компании, так и заказчики перевозок, организации реального сектора экономики.

В этом случае необходимо включение в выражение для производственной функции (1) фактора времени, предполагая, что изменения происходят непрерывно, эволюционно и выражаются в росте эффективности факторов модели:

$$S = b_0 K^{b_1} L^{1-b_1} e^{rt}. \quad (8)$$

Целесообразность включения фактора времени в модель (2) должна быть обоснована результатами моделирования функции (8). Если она имеет существенное отличие от функции (1), то необходимо модернизировать модель (2), что отразится на формулах для расчета показателей и на конечных их значениях.

Для определения значимости вклада научно-технического прогресса и организационных изменений в результативность производственной технологии, было произведено разбиение всего интервала наблюдений на два. Точка разбиения, соответствующая 2010-2011 гг. была определена исходя из того, что в данный период были осуществлены наиболее масштабные реформы в ОАО «РЖД», приведшие к изменению структуры компании. Результаты моделирования для ОАО «РЖД» на разных промежутках времени, представленные в работе (таблица 2), указывают на сходство результатов в трех из четырех рассматриваемых случаев. Также признается несущественность коэффициента технических и организационных изменений по результатам моделирования на интервале 2011-2016 гг. Тем самым обосновывается нецелесообразность усложнения модели (2) включением коэффициента научно-технического прогресса и организационных изменений.

Таблица 2 – Производственные функции для компании ОАО "РЖД" на различных временных промежутках

№	Период времени	Коэффициент нейтрального технического прогресса, b_0	Эластичность выручки по основным средствам, b_1	Эластичность выручки по трудовым ресурсам, $1 - b_1$	Коэффициент технических и организационных изменений, r
1	2004-2010	0,75	0,49	0,51	0
2	2011-2016	1,16	0,29	0,71	0
3	2004-2016	0,72	0,51	0,49	0,0014
4	2004-2016	0,72	0,53	0,47	отсутствует

6. С использованием комплексной методики проведена оценка уровня сбалансированности использования ключевых ресурсов для ОАО «Российские железные дороги».

Апробация комплексной методики управления развитием транспортной компании на основе принципа сбалансированности использования ресурсов проведена на примере ОАО «РЖД».

В таблице 3 представлены значения основных показателей деятельности компании. Все стоимостные показатели приведены для сопоставимости к 31.12.2016 г с помощью соответствующих индексов.

Таблица 3 – Основные показатели в концепции управления развитием транспортной компании с учетом принципа сбалансированности использования ресурсов для ОАО "РЖД" за 2004-2016 гг.

Год	Выручка, S, млрд. руб.	Стоимость основных средств, K, млрд. руб.	Среднесписочная численность персонала, L, тыс. чел.	Материальные затраты, Z, млрд. руб.	Цена использования единицы трудовых ресурсов, P_L, млн. руб./чел.	Цена использования единицы капитала, P_K, руб./руб.	Общая стоимость использования ресурсов, C, млрд. руб.
2004	1944,9	4902,7	1451,5	679,0	0,46	0,073	1698,4
2005	1948,7	5337,7	1331,4	698,4	0,51	0,070	1720,2
2006	2029,0	5726	1256,6	694,4	0,55	0,075	1801,8
2007	2165,1	5854,9	1207,5	729,4	0,59	0,092	1929,9
2008	2002,4	5987,4	1165,7	713,5	0,65	0,062	1794,4
2009	1725,8	5973,3	1075,7	547,0	0,67	0,066	1760,8
2010	1795,2	5938,8	976,1	579,9	0,71	0,078	1772,6
2011	1800,2	5621,3	942,8	640,1	0,80	0,059	1668,4
2012	1807,6	5585,4	935,7	627,1	0,78	0,055	1625,4
2013	1728,3	5785,3	902,7	584,9	0,80	0,053	1615,7
2014	1720,2	5913,5	835,8	536,0	0,77	0,042	1466,0
2015	1642,2	5748,6	808,9	519,7	0,74	0,059	1487,1
2016	1577,5	6050,2	774	514,8	0,74	0,052	1442,1

Значение параметра m в рассматриваемой модели получено с помощью регрессионного уравнения $Z = mS$, отражающего зависимость материальных затрат от выручки. Оно составило 0,388.

Производственная функция для ОАО «РЖД» была получена с помощью средств MS Excel, в основе которых лежат методы нелинейной оптимизации. Расчеты дали следующие результаты:

$$S = 0{,}72K^{0{,}53}L^{0{,}47}. \quad (9)$$

Средняя модельная ошибка составила около 3%, что указывает на хорошее качество построенной зависимости.

Учитывая свойства функции Кобба-Дугласа, можно отметить, что для ОАО «РЖД» эластичность выручки по стоимости основных средств составляет 0,53%, эластичность по среднесписочной численности персонала – 0,47%.

Ретроспективный анализ показал, что вектор развития компании ОАО «РЖД» в разные годы имел различное направление. До мирового финансового кризиса 2008-2009 годов компания наращивала выручку, увеличивая фондоовооруженность за счет наращивания объемов основных средств и оптимизации численности персонала. С 2008 года, как правило, наблюдается ежегодное падение реальной выручки, а рост фондовооруженности обеспечивался чаще всего только за счет оптимизации численности персонала.

Отношение предельных производительностей ресурсов к стоимости их использования показывает на конец 2016 года почти двукратное превышение данного показателя для основных средств в сравнении с трудовыми ресурсами. Это говорит о том, что наращение основных средств дает в два раза больший эффект с точки зрения объемов выручки, чем аналогичное по стоимости наращение трудовых ресурсов, обосновывая, тем самым, необходимость изменений структуры ресурсов.

Результаты расчетов значений ключевых экономических показателей концепции представленных в таблице 4, позволяют сделать ряд выводов.

Отмечается стабильное отклонение индекса сбалансированности от нормативного значения, равного единице, на протяжении всего периода деятельности компании. Дополнительные затраты, обусловленные несбалансированностью ресурсов, за 13 лет составили около 1 трлн. руб.

Рассматривая значение индекса сбалансированности как регулятора в системе управления ОАО «РЖД», можно утверждать об имеющей место несбалансированности соотношения экономических ресурсов в ОАО «РЖД» как крупнейшего игрока на рынке перевозок Российской Федерации.

Таблица 4 – Ключевые экономические показатели в концепции управления развитием транспортной компании с учетом принципа сбалансированности использования ресурсов для АО "РЖД" в 2004-2016 гг.

Год	Сбалансированная численность персонала $L_{баланс}$, тыс. чел.	Сбалансированная стоимость основных средств, $K_{баланс}$, млрд. руб.	Сбалансированная стоимость использования ресурсов, $C_{баланс}$, млрд. руб.	Экономические потери от несбалансированности ресурсов, ΔC, млрд. руб.	Предельная норма замещения трудовых ресурсов основными средствами $\sigma_{L\to K}$, млн. руб./чел.	Предельная норма замещения основных средств трудовыми ресурсами $\sigma_{K\to L}$, чел./млн. руб.	Индекс сбалансированности, I_B
2004	992,4	6907	1634,3	64,1	3,04	0,33	1,039
2005	923,6	7422	1659,6	60,6	3,61	0,28	1,037
2006	923,6	7558	1755,2	46,6	4,11	0,24	1,026
2007	989,6	7005	1907,8	22,1	4,37	0,23	1,012
2008	757,7	8829	1705,7	88,7	4,63	0,22	1,052
2009	741,0	8359	1693,8	67,0	5,01	0,20	1,040
2010	743,9	7587	1735,0	37,7	5,48	0,18	1,022
2011	579,7	8715	1561,3	107,1	5,37	0,19	1,069
2012	564,2	8814	1514,4	111,0	5,38	0,19	1,073
2013	541,4	9173	1503,6	112,1	5,78	0,17	1,075
2014	477,2	9801	1351,0	115,0	6,38	0,16	1,085
2015	566,4	7926	1435,7	51,4	6,41	0,16	1,036
2016	532,4	8478	1388,5	53,6	7,05	0,14	1,039

Это соотношение смещено в сторону чрезмерного использования трудовых ресурсов (рисунок 4), что, в частности, приводит к завышенной общей стоимости использования ресурсов и сдерживает развитие транспортной компании.

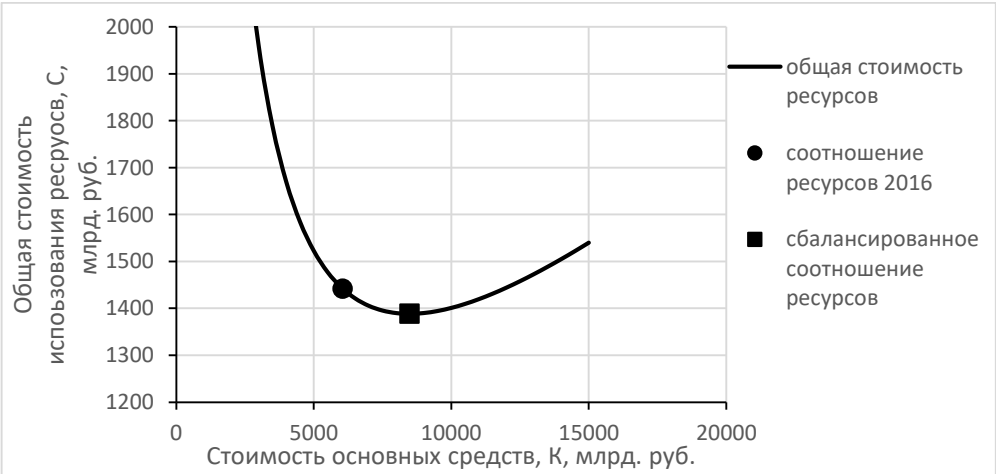

Рисунок 4 – Кривая общей стоимости использования экономических ресурсов в ОАО «РЖД», соответствующая объему выручки 2016 года

Для устранения диспропорций необходимы дополнительные инвестиции в основные средства компании.

7. Предложены методические рекомендации по управлению развитием ОАО «РЖД» на основе принципа сбалансированности использования ресурсов.

Нормативное значение «индекса сбалансированности» является целевым ориентиром в концепции сбалансированного развития ресурсов транспортной организации и гармонизации развития транспортного комплекса, элементом которого она является. Его значение отражает уровень сбалансированности ресурсов, а изменение его значений с течением времени может выступать индикатором для гармоничного развития.

Объем инвестиций определяется величиной отклонения объемов ресурсов, соответствующих сбалансированному соотношению от текущих. Для определенного уровня развития компании стоимость замещения ресурсов различна. Норма замещения трудовых ресурсов основными средствами в ОАО «РЖД» в течение рассматриваемого периода нарастала и превысила 7 млн. руб. за 1 человека на конец 2016 года (таблица 4). При средних затратах компании на персонал, составляющих около 740 тыс. руб. в год на одного человека, такая замена окупается в течение 9,5 лет, что допустимо для среднего срока службы основных средств ОАО «РЖД». При этом речь идет не об обычном увеличении стоимости основных средств и замене изношенных основных средств аналогичными, а об основных средствах, имеющих инновационный характер, способных заменить технологически используемые на данный момент трудовые ресурсы.

Рассматривая значения индекса сбалансированности как регулятора в блоке управления ресурсами транспортной компании, можно планировать объемы необходимых ресурсов на различные периоды времени. При этом в качестве целевого значения индекса сбалансированности не обязательно использовать его нормативное значение, равное 1. Допускается в рамках стратегии развития компании на длительный период на определенных этапах задавать целевое значение регулятора, отличное от нормативного при условии сохранения тенденции по улучшению значения этого аналитического показателя.

Если предположить, что реальная стоимость использования единиц основных средств и трудовых ресурсов, а также параметры производственной функции остаются неизменными в среднесрочном периоде, то сбалансированные соотношения ресурсов зависят только от показателя выручки, который может меняться в силу внешних факторов. Можно рассмотреть несколько сценариев развития ОАО «РЖД», определяемых различной динамикой показателя выручки (таблица 5), и направленных на достижение значения индекса сбалансированности близкому к нормативному (с допустимым отклонением в 1 %).

Таблица 5 – Объемы инвестиций, направленных на замещение трудовых ресурсов основными средствами с целью гармонизации развития ОАО "РЖД" (сценарии на ближайшие 5 лет)

Виды сценариев	Пессимистический	Консервативный	Оптимистический
Динамика выручки	-10%	0%	+20%
Текущая стоимость основных средств, млрд. руб.	6050	6050	6050
Сбалансированная стоимость основных средств, млрд. руб.	6450	7000	8500
Текущая численность персонала, тыс. чел.	774	774	774
Сбалансированная численность персонала, тыс. чел.	580	650	780
Размер дополнительных инвестиций в основные средства, млрд. руб.	400	950	2450
В т.ч. в среднем за год, млрд. руб.	80	190	490

Рассчитывая в каждом из рассматриваемых случаев объем ресурсов, необходимых для достижения индекса сбалансированности, близкого к нормативному, можно определить размер инвестиций в основные средства как разность между плановым и текущим значениями стоимости основных средств.

Следует заметить, что только оптимистический сценарий не требует дальнейшей оптимизации численности персонала компании.

Разработанные рекомендации по достижению сбалансированности использования ресурсов в транспортной компании позволяют синхронизировать процессы управления развитием транспортной компании в рамках единого транспортного комплекса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гипотеза о несбалансированности ресурсов и влиянии несбалансированности ресурсов на экономические результаты работы транспортной компании, а также возможности управления развитием транспортных компаний за счет регулирования соотношения трудовых ресурсов и основных средств и снижения общей стоимости использования ресурсов, доказана.

Перспективой развития темы исследования является дальнейшее усовершенствование концепции управления развитием транспортной компании с учетом второй составляющей общей концепции гармонизации развития транспортной компании, учитывающей также и принцип сбалансированности спроса и производственных мощностей компании, что позволит расширить круг критериев сбалансированности развития транспортной компании. Также перспективным представляется усовершенствования экономико-математической

модели управления ресурсами, что позволит дать более точную оценку представленным показателям в предложенной концепции.

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

а) статьи в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК России

1. Фроловичев, А.И. Концепция управления развитием транспортной компании [Текст] / Г.В. Бубнова, А.И. Фроловичев // Экономика железных дорог. — 2018. — №9. — С. 29-38.

2. Фроловичев, А.И Гармонизация развития транспортной компании [Текст]/ В. А. Подсорин, И. А. Епишкин, А. И. Фроловичев// Экономика железных дорог. — 2018. — №3. — С. 12-23.

3. Фроловичев, А. И. Сравнительный анализ эффективности использования производственных ресурсов на железнодорожном транспорте разных стран [Текст]/ А. И. Фроловичев// Транспортное дело России. — 2017. — №6. — С.25-28.

4. Фроловичев, А.И. Принципы рационального соотношения труда и капитала [Текст]/ В. А. Подсорин, А. И. Фроловичев// Экономика железных дорог. — 2017. — №8. — С. 21-30.

5. Фроловичев, А.И. Оценка стоимости акций компании при проведении IPO [Текст] /А.И. Фроловичев// Транспортное дело России. — 2011. — №12. — С.142-147.

б) статьи в других изданиях

6. Фроловичев, А.И. Новый подход к совершенствованию производственно-экономической модели транспортной компании [Текст] / Г.В. Бубнова, И.А. Епишкин, А.И. Фроловичев / Сборник научных трудов III Национальной научно-практической конференции «Повышение производительности труда на транспорте – источник развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики». — РУТ (МИИТ). — 2018. — С. 32-36.

7. Фроловичев, А.И. Развитие транспортной компании: ретроспективный и перспективный анализ с использованием производственных функций [Текст] / И.А. Епишкин, А.И. Фроловичев / Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции— «Тренды экономического развития транспортного комплекса России: форсайт, прогнозы, стратегии». — РУТ (МИИТ). — 2018. — С. 88-92.

8. Фроловичев, А.И. Аналитические инструменты управления затратами на персонал в транспортных компаниях в контексте экономической безопасности [Текст]/А.И. Фроловичев/ Сборник научных трудов II международной научно-

практической конференции — «Вклад транспорта в национальную экономическую безопасность». — РУТ(МИИТ). — 2017. — С. 326-329.

9. Фроловичев, А.И. Влияние текучести персонала на производительность труда на примете центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» [Текст]/А.И. Фроловичев, Д.В. Фоминова / Сборник научных трудов международной научно-практической конференции — «Повышение производительности труда на транспорте – источник развития и конкурентоспособности национальной экономики». — РУТ(МИИТ). — 2016. — С. 341-345.

10. Фроловичев, А.И. Риски IPO транспортных компаний. Пример ОАО «Трансконтейнер» [Текст]/А.И. Фроловичев/ Сборник научных трудов международной научно-практической конференции — «Современные проблемы управления экономикой транспортного комплекса России: конкурентоспособность, инновации и экономический суверенитет» — РУТ(МИИТ). — 2015. — С. 253-255.

ФРОЛОВИЧЕВ АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – транспорт)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Подписано в печать Заказ № Формат 60x90/16 Тираж 80 экз.
Усл.-печ.л. –
127994, Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9. УПЦ ГИ МИИТ