

УДК 65.012.326

В. В. Буровцев, И. Ю. Сольская

Моделирование и оптимизация организационных структур транспортных регуляторов

Поступила	14.03.2018
Рецензирование	23.04.2018
Принята к печати	24.04.2018

Статья посвящена изучению актуальных проблем повышения эффективности взаимодействия макро-регуляторов с применением возможностей моделирования и оптимизации организационно-технических и управленческих процессов в сфере транспорта. Актуальность исследования продиктована необходимостью разработки методических инструментов, обеспечивающих повышение управляемости организационных структур, функционирующих в условиях жесткой регламентации взаимодействующими регуляторами в сфере транспорта. Механизм институциональной организации рассматривается на примере процесса лицензирования деятельности предприятий транспортного комплекса и включает принятую систему планов, программ комплексного обеспечения целесообразного функционирования субъектов рынка транспортных услуг, реализуемых путем взаимодействия агрегированных регуляторов в сфере железнодорожного транспорта. В статье представлена модель управления эффективностью процесса взаимодействия государственных и рыночных регуляторов сферы транспорта, включающая компоненты смежных организационных структур, осуществляющих государственное регулирование железнодорожного транспорта. В частности, рассматриваются структурные компоненты разработанной концептуальной модели, системные показатели и их значения, параметры функционирования модели. В основе рассматриваемой модели лежит методология системного управления социально-экономическими объектами и процессами в сфере транспорта. Результаты исследования свидетельствуют о значительном потенциале применения моделирования и оптимизации организационных структур с учетом возможностей организации целесообразного взаимодействия отраслевых регуляторов. С учетом многофакторности процесса институциональной организации лицензирования целесообразно применение механизмов агрегации потенциалов административных ресурсов смежных заинтересованных регуляторов в сфере железнодорожного транспорта. Единые целевые ориентиры их взаимодействия, сформулированные с учетом результатов институционального анализа, открывают новые возможности формирования управленческого воздействия в транспортной сфере. Предложенные подходы позволяют формировать комплексные программы взаимодействия регуляторов, результатом реализации которых становится целенаправленная трансформация регулирующего воздействия института лицензирования деятельности субъектов рынка транспортных услуг. Реализация изложенных подходов предопределяет наборы структурных компонентов концептуальной модели, отражающей процесс институциональной организации лицензирования в сфере железнодорожного транспорта. Представление изложенных подходов в виде концептуальной модели открывает новые возможности в оптимизации организационных структур в условиях взаимодействия регуляторов транспортного комплекса.

Ключевые слова: моделирование процессов, организационные структуры, регулирование транспортного комплекса, концептуальное моделирование, взаимодействие регуляторов.

Возможности моделирования и оптимизации организационных структур в условиях взаимодействия регуляторов, регламентирующих деятельность хозяйствующих субъектов, нашли отражение в целом ряде научных работ таких отечественных и зарубежных исследователей, как Ю. И. Молотков, В. Н. Афанасьев, Э. Дж. Долан и др. [1–4]. Вместе с тем особый научный интерес представляют открывающиеся возможности моделирования процесса институциональной организации административных процедур лицензирования применительно к сфере транспорта. Достижение цели оптимизации институциональных условий функционирования предпринимательской среды возможно в результате организации эффективного взаимодействия рыночных и государственных регуляторов, регла-

ментирующих условия осуществления лицензируемых видов деятельности на транспорте.

Управление эффективностью взаимодействия регуляторов при трансформации свойств института лицензирования в сфере транспорта следует понимать исключительно в процессуальном, или в деятельностном, смысле через призму целей, ценностей, этапов, системы обратной связи и т. д. В своей научно-исследовательской работе «Системное управление социально-экономическими объектами и процессами» Ю. И. Молотков отмечает: «Моделирование системы управления социально-экономическими объектами, ее компонентами и элементами позволяет понять, как протекают процессы управления и как можно влиять на вход, процесс и выход

системы в целом, а также на отдельные элементы, из которых состоит объект управления и его организационная система» [1, с. 43]. Указанные положения в целом также соответствуют методологическим подходам, изложенным В. И. Колесниковым, Б. А. Левиным и С. А. Малаховым [5–7].

Для формирования модели процесса управления эффективностью взаимодействия регуляторов в сфере транспорта целесообразно четко представлять последовательность происходящих итераций. Указанная последовательность и все необходимые характеристики административных процедур определены соответствующими административными регламентами оказания государственных услуг в сфере лицензирования на транспорте, планами деятельности регуляторов и прогнозами состояний параметров их взаимодействия, которые отражены в положениях соответствующих нормативных и стратегических документов в сфере железнодорожного транспорта.

При этом следует отметить, что концептуальная модель управления эффективностью взаимодействия рыночных и государственных регуляторов сферы транспорта – это описание свойств сферы взаимодействия регуляторов, области возникновения и функционирования административных барьеров в отраслевой системе государственных услуг, совокупность которых позволяет упростить понимание механизма управления эффективностью взаимодействия, а также возникающих взаимообусловленных экономических закономерностей, существенных для целей оптимизации институциональных условий осуществления предпринимательской деятельности на транспорте [2]. Визуализация указанной концептуальной модели представлена на рисунке.

Представленная модель построена с использованием отдельных методологических подходов, предложенных отечественным исследователем Ю. И. Молотковым в отношении сложных социально-экономических систем на примерах кибернетического моделирования систем стратегического управления административными образованиями [1, 2].

Все компоненты и элементы, входящие в структуру концептуальной модели управления эффективностью взаимодействия рыночных и

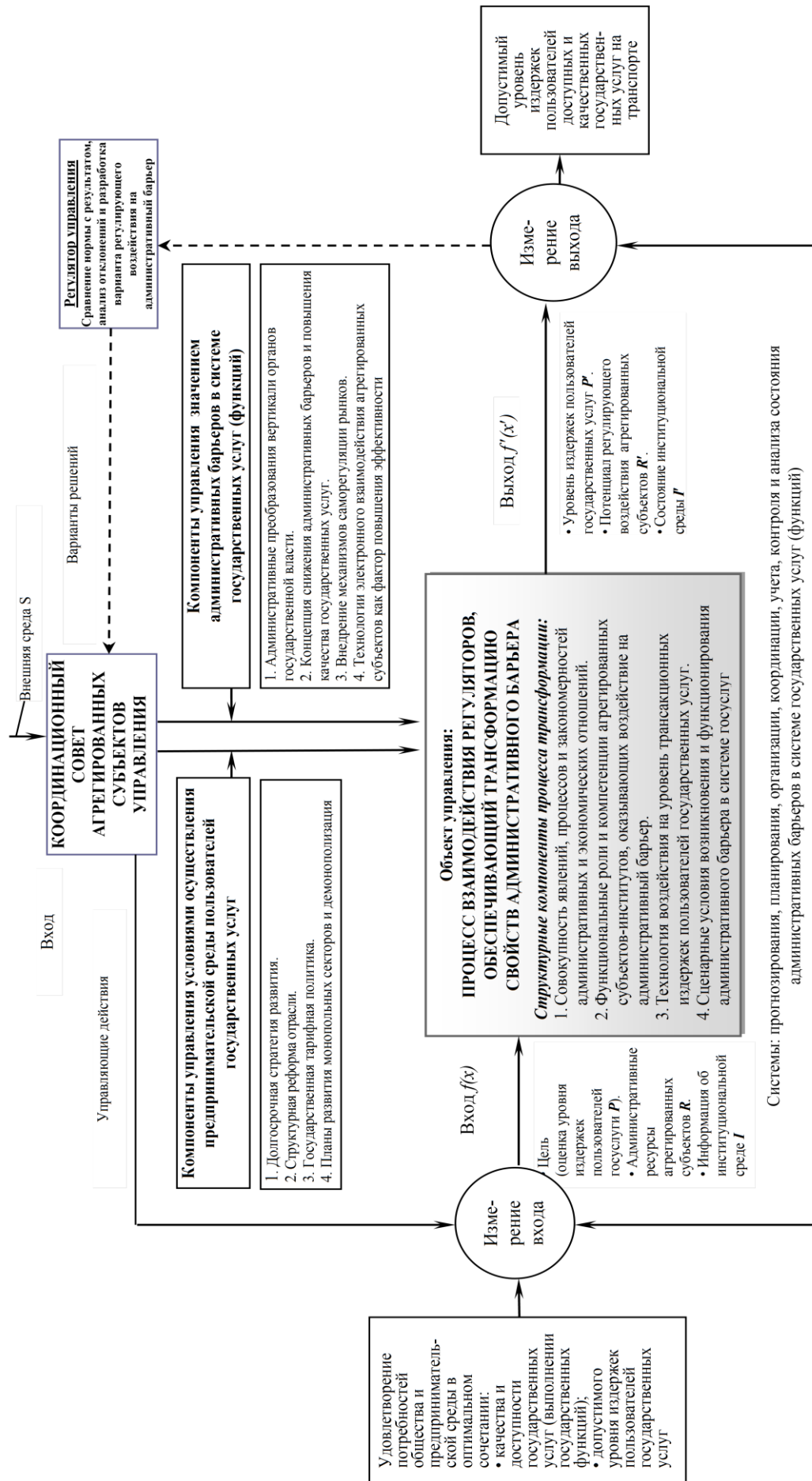
государственных регуляторов сферы транспорта, целесообразно подразделить на следующие группы: компоненты входа; структурные компоненты и элементы, входящие в сам объект; компоненты выхода; системы и подсистемы управления функционированием и развитием; компоненты и элементы, влияющие на деятельность пользователей государственных услуг. Разработанные в процессе исследования компоненты и их характеристику представим в виде таблицы.

Количество элементов и переменных, описывающих их состояние, для формализации процесса взаимодействия, обеспечивающего трансформацию свойств административного барьера системы лицензирования на транспорте, зависит от степени погружения в исследуемую проблему, уровня ее детализации и необходимости формирования систем и подсистем различного уровня для управления объектом в целом. Количество выделяемых структурных компонентов и элементов, их значение и роль в системе управления определяется исходя из прикладных целей исследования и может варьироваться в соответствующих пределах.

После формирования вышеприведенных характеристик необходимо установить функциональную зависимость $\{F\}$ между входными и выходными характеристиками объекта $\{Z\}$ и описать *математическую модель управления эффективностью процесса взаимодействия рыночных и государственных регуляторов*. Она может иметь следующий вид:

$$Q'_{\text{opt,max}} = F\{Q(S_i, G_j, G_i, G_g)\} \text{ при } R \rightarrow \text{opt, min}, \quad (4)$$

где $Q'_{\text{opt,max}}$ – выходные значения системы, которые могут быть получены с помощью методов прогнозирования, практических исследований, перебора имеющихся альтернатив типовых или вновь разработанных решений либо других известных методов; F – функциональная зависимость, определяемая регулирующим субъектом $\{\emptyset\}$, уполномоченным представителем, который принимает управленческие решения для объекта $\{Z\}$ или его систем, подсистем; Q – входные значения системы или объекта $\{Z\}$, которые устанавливаются исходя из потребности в параметрах функционирования системы лицензирования в сфере транспорта на основе соответствующих исследований; S_i – факторы внешней среды и их влияние на систему или объект, определяемые экспертным путем или



Модель управления процессом взаимодействия организационных структур в сфере лицензирования на транспорте

Структурные компоненты модели управления процессом взаимодействия организационных структур в сфере лицензирования на транспорте

Компонент модели	Обозначение	Характеристика и способ реализации
<i>Компоненты входа</i>		
1. Цель на входе	{P}	Задается органом управления в соответствии с планом социально-экономического развития транспортного комплекса, характеризуется уровнем транзакционных издержек предприятий транспорта, осуществляющих лицензируемые виды деятельности
2. Административные ресурсы агрегированных субъектов управления	{R}	Для достижения цели взаимодействия необходимы следующие составляющие административных ресурсов агрегированных субъектов в сфере транспорта: материальные, трудовые, финансовые, временные, политические и т. д.
3. Информация о состоянии институциональной среды	{I}	Формируется в целях, ресурсах, планах, программах и концепциях. Для транспортного комплекса характеризуется условиями осуществления предпринимательской деятельности в сфере транспорта, ее ключевыми параметрами
<i>Структурные компоненты объекта управления</i>		
4. Факторы взаимодействия	{Ф}	Совокупность явлений, процессов, закономерностей административных и экономических, правовых отношений в сфере организации системы лицензирования на транспорте
5. Агрегированные субъекты	{AC}	Функциональные роли и компетенции агрегированных субъектов, оказывающих воздействие на характеристики административного барьера лицензирования в сфере транспорта, параметры институциональной среды, формирующей условия осуществления предпринимательской деятельности в сфере транспорта
6. Технология регулирующего воздействия	{PB}	Механизм, функционирование которого обеспечивает изменение характеристик и возникающих экономических эффектов административного барьера лицензирования в сфере транспорта
7. Сценарные условия развития	{Cц}	Сценарные условия, обуславливающие возникновение и функционирование административного барьера системы лицензирования на транспорте
<i>Компоненты выхода</i>		
8. Уровень издержек пользователей государственных услуг	{P'}	Совокупный уровень издержек предприятий транспорта, осуществляющих лицензируемые виды деятельности
9. Потенциал регулирующего воздействия агрегированных субъектов	{R'}	Потенциал регулирующего воздействия агрегированных субъектов в сфере транспорта характеризуется параметрами инструментов государственного регулирования, находящихся в компетенции агрегированных субъектов управления на транспорте
10. Состояние институциональной среды	{I'}	Состояние институциональных факторов, обуславливающих возможности осуществления предпринимательской деятельности предприятий транспорта, осуществляющих лицензируемые виды деятельности
<i>Компоненты управления функциональным значением системы лицензирования</i>		
11. Административные преобразования вертикали органов государственной власти	{Апр}	Изменение сфер компетенции, уровня ответственности, предметов ведения, полномочий агрегированных субъектов управления в сфере транспорта, входящих в состав координационного совета
12. Концепция административных барьеров и повышения качества государственных услуг	{Ксб}	Определяет параметры качественных преобразований задач и функций органов государственной власти в сфере транспорта, непосредственно обеспечивающих функционирование системы лицензирования на транспорте

Окончание таблицы

Компонент модели	Обозначение	Характеристика и способ реализации
13. Внедрение механизмов саморегуляции рынков транспортных услуг	{Мср}	Определяет принципы делегирования полномочий органов государственной власти в сфере транспорта (в отношении параметров регулирования экономической системы), передаваемых элементам и механизмам рыночной саморегуляции
14. Технологии электронного взаимодействия	{Тэв}	Параметры взаимодействия агрегированных субъектов управления в сфере транспорта, определяемые уровнем внедрения информационно-телекоммуникационных технологий
<i>Компоненты управления условиями осуществления предпринимательской деятельности в сфере железнодорожного транспорта</i>		
15. Долгосрочная стратегия развития железнодорожного транспорта	{Дс}	Определяет основные направления развития в относительно далеком горизонте планирования, цели и задачи на перспективу развития транспорта
16. Структурная форма развития железнодорожного транспорта	{Ср}	Формирует направление экономических трансформаций, происходящих в транспортной отрасли, на рынке транспортных услуг, макроэкономическом уровне транспортного комплекса
17. Государственная тарифная политика в сфере транспорта	{Тп}	Обеспечивает окупаемость капиталовложений, развитие транспортной отрасли, определяет уровень рентабельности деятельности транспортных предприятий, осуществляющих лицензируемые виды деятельности
18. Планы развития высокомонополизированных секторов транспортной отрасли	{Мон}	Формирует мероприятия по изменению приоритетов развития монопольных секторов транспортной отрасли, возможностей разгосударствления и демополизации на железнодорожном транспорте
<i>Параметры, влияющие на процесс взаимодействия регуляторов в сфере транспорта</i>		
19. Внешняя среда	{S}	Взаимодействие с окружением отраслевой системы лицензирования (региональный, федеральный уровни власти, смежные сектора и отрасли), международные обязательства
20. Управляемые переменные системы управления функциональным значением административных барьеров в сфере лицензирования на транспорте	{G _i }	Параметры функциональных систем и подсистем формируются при разработке систем
21. Управляемые переменные системы по обеспечению условий предпринимательской деятельности в сфере транспорта	{G _j }	Параметры систем и подсистем, обеспечивающих развитие институциональной среды, формируются при нормативном проектировании
22. Неуправляемые переменные, возникающие в системе	{G _g }	Формируются статистическими данными по сбоям в работе системы лицензирования на транспорте: любые социальные или экономические сбои, нарушение коммуникаций как между подразделениями органа власти, так и внутри них
23. Функциональная зависимость между входными и выходными параметрами	{∅}	Определяется функциональная зависимость между входными и выходными параметрами: в виде подведения итогов о достижении плановых показателей, уровня транзакционных издержек – анализ соотношения между запланированными показателями и достигнутыми
24. Коэффициент оптимального управления объектом	{K _{оу} }	Показатель эффективности достижения конечного результата

самим субъектом управления, который выполняет функцию регулятора в сфере транспорта; G_j – управляемые переменные по развитию объекта $\{Z\}$ или его систем, подсистем; G_i – управляемые переменные по управлению функциональным значением административных барьеров в сфере лицензирования на транспорте $\{Z\}$ или его систем, подсистем; G_g – неуправляемые переменные, воздействующие на объект $\{Z\}$ или его системы; PP_i – управленческие решения, принятые для регулирующего воздействия на объект $\{Z\}$ или его системы; $R_{opt, min}$ – ресурсы, их использование – минимум ресурсов для достижения цели $\{Q\}$.

Пример алгоритма функционирования модели в системе лицензирования на транспорте. Функционирование модели управления эффективностью процесса взаимодействия государственных и рыночных регуляторов сферы лицензирования на транспорте целесообразно описать следующим алгоритмом:

1. Определение потребности предпринимательской среды в сфере транспорта в доступных качественных государственных услугах лицензирования отдельных видов деятельности на транспорте (виды деятельности, основные требования, механизмы контроля). Под уровнем доступности следует понимать уровень совокупных издержек транспортных предприятий, осуществляющих лицензируемые виды деятельности.

2. Проведение оценки регулирующего воздействия административного барьера системы лицензирования, определение его структурных компонентов, оказывающих негативное влияние, определение проблем функционирования предпринимательской среды в сфере транспорта.

3. Анализ вариантов решений, формирование комплексов организационных мер, обеспечивающих целенаправленное, эффективное взаимодействие агрегированных субъектов управления в сфере транспорта с учетом положений основополагающих документов, регламентирующих вектор развития отрасли железнодорожного транспорта.

4. Принятие решения коллегиального органа (агрегированных субъектов в сфере транспорта) в отношении выбора оптимального варианта комплекса организационных мер по развитию системы лицензирования на транспорте.

5. Формирование управленческого воздействия в виде ценных указаний, инициатив изменения нормативно-правовой базы, введения усовершенствованных форм и методов работы государственных институтов в сфере транспорта и т. д.

6. Измерение существующих параметров воздействия административного барьера системы лицензирования в сфере транспорта на условия осуществления предпринимательской деятельности на железнодорожном транспорте.

7. На входе системы управления процессом сокращения административного барьера системы лицензирования определяются: уровень издержек транспортных предприятий, ресурсы в виде полномочий агрегированных субъектов в сфере транспорта, институциональная среда как совокупность факторов и стимулов транспортного предприятия, осуществляющего лицензируемые виды деятельности.

8. Реализация управленческого воздействия на процесс сокращения административного барьера в сфере лицензирования на транспорте.

9. Определение уровня совокупных трансакционных издержек транспортных предприятий как характеристики достижения целей регулирующего воздействия в отношении развития системы лицензирования на транспорте.

10. Определение потенциала регулирующего воздействия агрегированных субъектов в сфере транспорта как фактора, характеризующего степень эффективности принятых мер; определение состояния институциональной среды в сфере транспорта как совокупности факторов и стимулов, обуславливающих деятельность хозяйствующих субъектов в сфере транспорта.

11. Измерение достигнутых результатов регулирующего воздействия, в частности, ключевого показателя – допустимости уровня трансакционных издержек предприятий транспорта, осуществляющих лицензируемые виды деятельности.

12. В случае отклонения полученных результатов от плановых целевых показателей принимается решение о повторной корректировке управленческого воздействия.

13. Управленческий цикл замыкается. Представленная система управления эффективностью процесса взаимодействия рыноч-

ных и государственных регуляторов сферы транспорта предусматривает возможность реализации циклического мониторинга и контроля уровня транзакционных издержек транспортных предприятий, осуществляющих лицензируемые виды деятельности, а следовательно состояния уровня административных барьеров в сфере транспорта.

Таким образом, представленная концептуальная модель обосновывает возможности оптимизации институциональных условий функционирования предпринимательской среды в сфере транспорта путем разработки, планирования, реализации и последующего контроля мероприятий по нейтрализации негативного воздействия административного барьера отраслевой системы лицензирования. Полученные результаты в целом согласуются с результатами работ целого ряда отечественных исследователей в области анализа институциональных изменений в сфере транспорта и моделирования социально значимых управленческих процессов [8–10]. При этом ключевым звеном процесса

управления взаимодействием регуляторов в сфере лицензирования на транспорте представляется механизм трансформации свойств административного барьера системы лицензирования, возникающий в ходе осуществления лицензируемых видов деятельности на транспорте [2].

Результаты настоящего исследования способны на практике расширить сферу применения инструментов моделирования и оптимизации организационных структур, взаимодействующих в процессе государственного регулирования деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих лицензируемые виды деятельности в сфере транспорта. Подходы к практическому использованию предложенной модели заключаются в открывающихся возможностях для формирования структурированных комплексных программ целенаправленного взаимодействия регуляторов сферы транспорта, создающих условия для снижения уровня транзакционных издержек транспортных компаний, осуществляющих лицензируемые виды деятельности.

Библиографический список

1. Молотков Ю. И. Системное управление социально-экономическими объектами и процессами. Новосибирск : Наука, 2004. 509 с.
2. Буровцев В. В., Молотков Ю. И. Моделирование управления процессом сокращения административных барьеров в государственном секторе сферы услуг // Современные исследования социальных проблем. 2015. № 9 (53). С. 378–402.
3. Афанасьев В. Н., Лебедева Т. В. Моделирование и прогнозирование временных рядов. М. : Финансы и статистика, 2009. 292 с.
4. Долан Э. Дж., Линдсей Д. Е. Рынок: микроэкономическая модель / пер. с англ. В. Лукашевича и др. ; под общ. ред. Б. Лисовика и В. Лукашевича. СПб., 1992. 496 с.
5. Колесников В. И., Кузьминов А. Н. Моделирование транспортных систем на основе положений ценологической теории // Наука и техника транспорта. 2009. № 2. С. 36–39.
6. Левин Б. А., Мамаев Э. А., Багинова В. В. О концепции построения моделей производственно-транспортных систем // Наука и техника транспорта. 2003. № 4. С. 8–17.
7. Малахов С. А. Некоторые аспекты несовершенного конкурентного равновесия (двухкратная модель транзакционных издержек) // Вопросы экономики. 1996. № 10. С. 89–102.
8. Мамедов О. Ю. От модели классического рынка – к модели смешанной экономики. Ростов н/Д : Феникс, 1999. 92 с.
9. Методика прогнозирования технико-экономических показателей транспортных компаний по модели факторного анализа / В. И. Нестеренко, А. Ч. Ахохов, А. М. Ивахненко, А. Б. Чубуков // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). 2008. № 2. С. 74–77.
10. Соловьев А. И. Колебательно-маятниковый механизм принятия государственных решений: к обоснованию когнитивной модели // Полис. 2005. № 5. С. 6–22.

Modeling and Optimization of Transport Regulators Organizational Structures

Abstract. The article is devoted to the study of topical problems improving macro regulators interaction efficiency with the use of modeling and optimizing existing organizational, technical and managerial processes. In particular, various structural components of the developed conceptual model, system indicators and their values, parameters of the model functioning are considered. The relevance of the study is dictated by the need to develop methodological tools to improve the manageability of organizational structures operating under strict regulation of interacting regulators. The mechanism of institutional organization is considered on the example of the transport complex enterprise licensing process and includes the adopted system of plans, programs of complex ensuring the expedient functioning of the transport services market subjects, implemented by interaction of aggregated regulators in the field of railway transport. The paper presents a model of the efficient management process of interaction between state and market regulators, including the components of related organizational structures that carry out state regulation of railway transport. The methodology of social and economic objects system management and processes is the basis of the considered model. The results of the study testify to the significant potential for applying modeling and optimization of organizational structures, taking into account the possibilities of organizing appropriate interaction of industry regulators. Taking into account the multi-factor licensing process of institutional organization, it is advisable to use administrative resource aggregation mechanisms of related interested regulators in the field of railway transport. The common targets of their interaction, formulated taking into account the results of the institutional analysis, open up new opportunities for the formation of managerial impact in the sphere under consideration. The proposed approaches make it possible to form comprehensive programs of interaction between regulators, the result of which is a purposeful transformation of the licensing institution regulatory impact of the transport services market subjects. The implementation of these approaches determines the set of conceptual model structural components, reflecting the licensing process of institutional organization in the field of railway transport. The presentation of the described approaches in the form of a conceptual model opens up new opportunities in optimizing organizational structures in the context of interaction between the regulators of the transport complex.

Key words: *process modeling; organizational structures; transport complex regulation; conceptual modeling; interaction of regulators.*

Буровцев Владимир Викторович – доктор экономических наук, доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление» СГУПСа. E-mail: BurovtsevVV@mail.ru

Сольская Ирина Юрьевна – доктор экономических наук, профессор кафедры «Финансы и бухгалтерский учет» ИрГУПСа. E-mail: Irina_Solskaya_@mail.ru