

В.И. Беспалов, Е.Л. Кузина, ФГБОУ ВПО РГСУ

Решение проблем рационального природопользования и влияния транспортных факторов на эколого-экономическую безопасность страны предполагает привлечение целого комплекса различных областей научного знания, в том числе: социологии, экономики, общей теории систем. Интеграция требований по обеспечению безопасности использования природных ресурсов, по охране окружающей среды и экономической целесообразности (прибыльности) в системе экологического менеджмента качества окружающей среды представляет собой принципиально новое научное направление в теории и практике построения процессной структуры на предприятиях транспорта, что является весьма актуальной проблемой[1].

Особая актуальность и огромная значимость разработки самых различных проблем, связанных с рационализацией природопользования и защитой окружающей среды, обусловили существенный рост научно-исследовательских работ в этой области[2]. Обобщение результатов этих исследований требует применения комплексного проблемно-ориентированного подхода[3].

Решению проблем менеджмента качества и охраны окружающей среды, безусловно, способствует общая теория менеджмента, значительный вклад в разработку которой внесли Балацкий О., Мельник Л., Яковлев А., Голуб А., Струкова Е., Львов Д., Глазьев С., Фетисов Г., Фатхутдинов Р., Браверман А., Саулин А., Бакли П., Чапек В., Олдак А.Г., Глазычев В.Л. и др. Большой вклад в решение проблем по охране и обеспечению качества окружающей среды внесли Емельянов Е., Пахомов Ю., Ясин Е., Бим А., Шмелева Н., Марголин Г., Лебедева Н., Макеев В. Мамаев Э., Чистякова С. и др. [4]

Развитие теории и практики менеджмента качества окружающей среды приводит к формированию все новых направлений, которые, несомненно, нуждаются в своем теоретико-методологическом обосновании[5]. Одним из таких направлений по праву считается системный экологический менеджмент качества окружающей среды[6]. Если общество устанавливает ограничения на загрязнение окружающей среды, то оно получает доход, и природные ресурсы уже становятся недоступными для предприятий. Общество стремится монополизировать эти ресурсы, чтобы уменьшить ущерб, а предприятие - чтобы сократить природоохранные издержки[7].

Особенность железнодорожной отрасли заключается в том, что ее деятельность, с одной стороны, удовлетворяет потребности всех отраслей экономики и населения в перевозках грузов и пассажиров, а, с другой стороны, пролегает по урбанизированной территории и оказывает влияние на ее окружающую среду. Основная задача развития системы природопользования на железнодорожном транспорте неразрывно должна быть связана с главной задачей экологии человека в целом, основой которой является поддержание равновесия внутри человечества и внешним миром, его средой. Эта задача может и должна быть решена как в глобальном масштабе, так и на всех территориальных уровнях. Каждый уровень ее решения имеет свои особенности, характеризуется определенным набором ограничений, возможностей и методов для достижения цели. Очевидно, что достижение стратегической цели экологии человека в глобальном масштабе невозможно без достижения ее на макро-, мезо- и микротерриториальном уровнях.

Поскольку поддержание экологического равновесия – важнейший экологический принцип, эта задача рассматривается и как главная цель развития урбанизированных территорий. Исходя из того, что развитие человеческого общества неизбежно ведет к изменению окружающей среды, к эволюции всех ее компонентов, это изменение не должно но-

ситель характера катастроф. Оно должно быть постепенным, обеспечивать территориальное разнообразие и перераспределение техногенных нагрузок и необходимые условия для адаптации окружающей среды к этим нагрузкам.

Таким образом, в системе природопользования на железнодорожном транспорте при принятии управленческих природоохранных решений, нацеленных на повышение эколого-экономической эффективности деятельности железнодорожного транспорта следует, в первую очередь, оценивать поддержание оптимального природного режима на урбанизированных территориях с целью обеспечения экологического равновесия, то есть такого динамического состояния, при котором обеспечиваются саморегуляция и воспроизводство основных компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвенного покрова, растительности и животного мира).

В условиях управления развитием системы природопользования на железнодорожном транспорте, по нашему мнению, вопросы экологического равновесия следует решать на мезоуровне, то есть функционирование железнодорожного транспорта оказывает влияние на урбанизированные территории, включающие территорию городов в единстве с другими территориально сближенными с ним поселениями и достаточно обширным районом. Таким образом, можно определить главную цель развития системы природопользования на железнодорожном транспорте - это обеспечение наиболее благоприятных условий для жизнедеятельности человека и сохранение экологического равновесия на урбанизированных территориях при одновременном рациональном использовании материальных, природных, трудовых, финансовых и других ресурсов и повышении эффективности деятельности железнодорожного транспорта. Достижение обозначенной цели позволяет в комплексе решить триединую задачу управления системой природопользования: обеспечение сохранения здоровья человека, сохранение и развитие окружающей среды, развитие и повышение эффективности функционирования железнодорожного транспорта

Экономические исследования относительно системы природопользования на железнодорожном транспорте связаны с решением ряда задач, которые требуют применения методов прикладной статистики, выходящих за рамки традиционного эконометрического инструментария. К таким задачам можно отнести следующие:

- типологизация и кластеризация экономических объектов и объектов экологического воздействия железнодорожной транспортной системы;
- построение и анализ целевых функций и интегральных индикаторов;
- анализ динамики экономического «состояния» транспортной системы и степени её воздействия на окружающую среду урбанизированных территорий.

Современные научные продвижения в математико-статистической области знаний, особенно многомерного статистического анализа и заметное расширение круга экономических задач, требующих эконометрического подхода в их решении, создали необходимые предпосылки для существенного пополнения математико-статистического инструментария эконометрики. В качестве основных математико-статистических методов, используемых для построения имитационной эконометрической модели системы природопользования на железнодорожном транспорте, можно выделить следующие: классическая линейная модель множественной регрессии и классический метод наименьших квадратов; обобщенная линейная модель множественной регрессии и обобщенный метод наименьших квадратов; специальные нелинейные модели регрессии со стохастическими объясняющими переменными, с переменной структурой и с дискретными зависимыми переменными; модели и методы статистического анализа временных рядов; анализ систем одно-временных эконометрических уравнений. Весьма эффективным средством решения задач подобного типа являются модели марковских цепей, которые также могут быть отнесены к математико-статистическому инструментарии эконометрики.

Перечисленные методы составляют математико-статистическую базу эконометрического моделирования, предоставляя разнообразные методы и модели статистического

исследования зависимостей, существующих между экономическими, экологическими и социальными показателями природопользования объектов железнодорожного транспорта.

Таким образом, эконометрическое моделирование позволяет осуществить прогноз экономических, экологических и социальных показателей исследуемой системы природопользования и имитацию возможных сценариев ее экономического развития. При постановке задач эконометрического моделирования нами определен их иерархический уровень и профиль. Анализируемые задачи отнесены к мезоуровню (региональная система природопользования на железнодорожном транспорте) и направлены на решение вопросов инвестиционной и финансовой политики с учетом экономических особенностей природоохранной деятельности.

Имитационная эконометрическая модель системы природопользования на железнодорожном транспорте содержит набор уравнений регрессионного типа, описывающих исследуемые стохастические связи между анализируемыми экономическими показателями деятельности объектов железнодорожного транспорта, а также определенное количество связывающих эти показатели тождеств, которые определяются экономическим смыслом проблемы. Эта эконометрическая модель может быть применена на практике для объяснения поведения эндогенных переменных в зависимости от значений экзогенных и лаговых эндогенных переменных. При этом структурная форма модели отражает непосредственно результат формирования уравнений связи между эндогенными и экзогенными переменными экономического, экологического и социального характера, а приведенная форма системы уравнений представляет собой результат решения структурной формы относительно эндогенных переменных.

Алгоритм эколога-экономического обоснования управленческих природоохранных решений в системе природопользования на железнодорожном транспорте для обеспечения эколого-экономической безопасности урбанизированных территорий должен строиться по следующему плану: во-первых, проведение сбора фактических данных по рассматриваемому объекту, включающих экономические показатели (балансовую стоимость, предполагаемую прибыль, стоимостную оценку объектов, находящихся в зоне экологического воздействия рассматриваемой транспортной системы и др.); во-вторых, выявление возможных факторов экологической опасности на основе пофакторной и комплексной оценки состояния окружающей среды в территориальных зонах функционирования объектов системы железнодорожного транспорта; в-третьих, ранжирование факторов экологической опасности на первостепенные, которые необходимо учитывать в модели, и второстепенные, которые можно в ней не учитывать; в-четвертых, построение эконометрической модели управления развитием системы природопользования на железнодорожном транспорте при помощи аппарата вероятностно-статистической теории; в-пятых, расчет максимально допустимого уровня экономического показателя экологической безопасности для объектов железнодорожного транспорта с точки зрения экономической целесообразности их функционирования; в-шестых, нормирование экономического показателя экологической безопасности природопользователя и сопоставление фактического значения с его нормативными значениями; в-седьмых, вывод о целесообразности принятия управленческих решений на предприятиях-природопользователях и определение степени влияния принятых решений на состояние окружающей среды.

Используя имитационную эконометрическую модель предположим, что ущерб окружающей среде от воздействия на нее антропогенных факторов объектов железнодорожной транспортной подсистемы превзойдет предполагаемую прибыль многократно. Итоговый результат анализа для условий функционирования природопользователя, когда максимальным по своему значению оказывается математическое ожидание, предписывает проводить дополнительные исследования по оценке необходимости, разработке и проектированию комплекса природоохранных мероприятий и поступать затем в соответствии с характером полученных результатов. При этом выплата от решения, принятого на основе

исследования, оказывается больше выплаты от решения, принятого без исследований.

Таким образом, можно заключить, что дальнейшее функционирование железнодорожного транспорта без дополнительной реализации комплекса природоохранных мероприятий экономически целесообразно, если математическое ожидание будет больше финансового результата (выплат) для условий функционирования рассматриваемой транспортной системы с реализацией комплекса природоохранных мероприятий. Если же математическое ожидание окажется меньшим или равным финансовому результату (выплатам), то дальнейшее функционирование рассматриваемой транспортной системы допустимо только в условиях реализации комплекса природоохранных мероприятий.

В качестве примера практического использования построенной модели выполнены эколого-экономические расчеты по обоснованию эффективности функционирования системы природопользования на железнодорожном транспорте и экологически безопасного развития урбанизированных территорий на основе проведения комплекса природоохранных мероприятий для участка пути СКЖД-филиала ОАО «РЖД». Область экономического благополучия распространяется на крупные и средние города Ростовской области и в тоже время это - районы наибольшей экологической опасности в результате функционирования железнодорожного транспорта. С другой стороны, часть территории Ростовской области с благоприятными экологическими условиями характеризуется экономическим неблагополучием.

Поэтому расчет экономического показателя экологической безопасности природопользования от реализации природоохранных мероприятий в относительном выражении следует использовать в качестве критерия экологической безопасности эффективного функционирования объектов железнодорожного транспорта в системе природопользования на урбанизированных территориях с целью повышения эколого-экономической эффективности их деятельности.

Литература:

1. Посталюк М.П. Функциональная роль инновационных отношений в экономической системе. // Проблемы современной экономики, № 1(17), 2011. – С. 22-29.
2. Бачурин А.Н. Новое в организации хозяйственных структур. // Научная мысль Кавказа, № 2, 2010. - С.12-18.
3. Клейнер Г.Б. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность. – М.: Экономика, 2011. – 452 с.
4. Емельянов Е.Н., Пахомов Ю.В. Проведение системных организационных изменений. // Менеджмент в России и за рубежом, № 3, 2009. – С. 21-28; Бакли П. Рисковое поведение как стратегия менеджмента. // Социальные и гуманитарные науки, № 4, 2011. – С. 24-32.; Ясин, Е. Рост и развитие российской экономики. // Менеджмент сегодня, 2012, № 2. – С.28-36; Бим А.С., Шмелева Н.А., Марголин Г.Р. Анализ и перспективы институциональных преобразований в экономике России. // Экономика и математические методы, № 1, 2012. – С. 34-39; Лебедева Н.Н. Институциональный механизм экономики: сущность, структура, развитие. // Экономика и развития региона: проблемы, поиски перспективы: Вып.1–Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2011.- С. 14-18; Makeев В.А. Метод улучшения качества – косоугольная матрица. В сб. Научно-теоретич. конф. «Транспорт-2012». – Ростов-н/Д, РГУПС. 2012. – С. 175-176; Мамаев, Э.А. Управление региональными транспортными системами в условиях изменений: проблемы и модели: монография. - Ростов-н/Д: Изд-во РГУПС, 2010. – 195 с., Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды.- М.: Экспресс, 2008.- 424 с.
5. Браверман А., Саулин А. Интегральная оценка результатов работы предприятий. // Вопросы экономики, № 6, 2011. – С.11-19.
6. Петраков Н.Я. Методологические аспекты процессов трансформации в экономике России // Экономическая наука современной России, № 2, 2011.- С. 21-32.