

## УДК 656.2.07-027.19

О. И. ХАРЧЕНКО<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup>Каф. «Управление эксплуатационной работой», Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна, ул. Лазаряна, 2, Днепропетровск, Украина, 49010, тел. +38 (056) 776 85 95, эл. почта kharchenko-o@mail.ru, ORCID 0000-0003-2068-0640

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА С ПОЗИЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

**Цель.** Современные транспортные системы не являются устойчивыми и не способны противостоять дестабилизирующим факторам. Мировой тенденцией в управлении экономическими хозяйственными системами является использование концепции устойчивого развития. В работе необходимо на основе анализа литературных источников определить направления для решения задач повышения эффективности функционирования подразделений железнодорожного транспорта с позиции устойчивого развития. **Методика.** Для достижения поставленной цели были исследованы особенности использования концепции устойчивого развития и ее реализации при управлении сложными системами, а также проведен анализ существующих моделей в области повышения эффективности функционирования подразделений железнодорожного транспорта. **Результаты.** На основе проведенного анализа литературных источников, сохраняя содержательную сущность устойчивого развития, были выделены основные направления повышения эффективности функционирования подразделений, которые учитывают требования устойчивого развития и должны рассматриваться как комплекс мероприятий. **Научная новизна.** Автором предложены новые направления рассмотрения вопроса повышения эффективности с позиции устойчивого развития, т.е. три составляющие концепции устойчивого развития (экономическая, экологическая и социальная) должны рассматриваться сбалансированно. Таким образом, проведенные теоретические исследования могут способствовать формированию новой модели хозяйствования, соответствующей целям и принципам устойчивого развития. **Практическая значимость.** Проведенный анализ разработок подтверждает необходимость проведения исследований по перспективным направлениям развития подразделений железнодорожного транспорта, которые обозначены руководством Укрзализныци. Это дает возможность выделить основные направления для дальнейшего исследования в области повышения эффективности.

**Ключевые слова:** железнодорожный транспорт; повышение эффективности; функционирование железнодорожного транспорта; устойчивое развитие; сложные системы; подразделения железнодорожного транспорта

### Введение

Отсутствие качественных преобразований и хроническое недофинансирование транспортной системы Украины вызывает негативные последствия: увеличивается износ технических средств, не обеспечивается необходимая безопасность движения, снижается качество обслуживания, что в свою очередь ведет к вытеснению украинских перевозчиков с международных рынков транспортных услуг и создает угрозу экономической безопасности государства.

Динамика объемов перевозок грузов железнодорожным транспортом с 2008 по 2012 г. показывает, что объемы перевозок все еще не достигли уровня докризисного 2008 года и по итогам 2012 года составили 457,4 млн. тонн, что на 3 % хуже результатов даже 2011 года.

Все эти факторы показывают, что современные транспортные системы не являются устойчивыми и не способны противостоять дестабилизирующим факторам.

На сегодняшний день современной мировой тенденцией в управлении экономическими хозяйственными системами является использование концепции устойчивого развития.

Украинская сеть железных дорог занимает ведущее место по объемам перевозок и играет ключевую роль в социально-экономическом развитии нашей страны, поэтому функционирование подразделений железнодорожного транспорта по типу устойчивой системы является ведущим фактором устойчивого развития всего общества.

В стратегии развития железнодорожного транспорта Украины на период до 2020 года од-

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ

ним из основных направлений является уменьшение негативного влияния железнодорожного транспорта на окружающую среду и внедрение ресурсосберегающих технологий, что актуализирует потребность в исследованиях внедрения концепции устойчивого развития при разработке мероприятий по повышению эффективности функционирования подразделений железнодорожного транспорта.

Применение концепции устойчивого развития и ее реализация при управлении сложными системами рассматривали в своих работах Ю. С. Бараш, Т. В. Бегун, Ю. В. Косов, С. Н. Бобылев, Н. В. Островский, Н. П. Тарасова, О. Л. Кузнецов.

Также были исследованы работы в области повышения эффективности функционирования подразделений железнодорожного транспорта отечественных и зарубежных ученых, таких как: А. О. Мурадьяна, П. А. Новикова, Д. В. Ломотко, Н. В. Пановой, А. А. Анчугина, Т. В. Полишко, М. М. Сергиенко, В. И. Пасичника, А. М. Маслова, Д. И. Кочневой, А. С. Мирошник, М. М. Чеховской, У. В. Антонюка, В. Н. Пономарева, Е. Л. Кузиной, А. А. Машукова и т. д.

Проанализированные работы не содержат моделей, позволяющих предложить мероприятия, которые в полной мере учитывают основные требования к устойчивому развитию в комплексе, что и побудило интерес к исследованию.

### Цель

Целью данной статьи является определение направлений для решения одной из основных задач реформирования сферы железнодорожного транспорта, т.е. задачи повышения эффективности функционирования подразделений железнодорожного транспорта с позиции устойчивого развития.

### Методика

Один из основных путей повышения эффективности работы подразделений железнодорожного транспорта – это модернизация системы управления и организации его работы.

Для решения задач управления сложными системами, такими как железнодорожный транспорт, используются традиционные подходы решения задач управления:

– оптимальное (программное) управление, суть которого состоит в переводе управляемой

системы в желаемое состояние по некоторому оптимальному пути;

– информационное управление, при котором энергетические ресурсы, затрачиваемые на управление, незначительны по сравнению с энергетическими ресурсами объектов управления;

– адаптивное управление, применяется в случаях, когда влияние традиционных факторов, обеспечивающих функционирование системы, является относительно не сильным или таковым, что влияние этих факторов можно изменить в течение относительно короткого интервала времени;

– метод массовых проб, суть метода состоит в преобразовании сложной системы как объекта управления в систему квазистохастическую с последующим поиском оптимального (квази-оптимального) решения;

– рефлексивное управление, направлено на непрерывное решение потока задач, направленных на устранение проблем, которые порождает динамично изменяющаяся внешняя и внутренняя среда;

– нечеткое управление.

Практическое применение разработанных подходов к управлению затруднено вследствие:

– слабопредсказуемости системы;

– обладания большими энергоресурсами, а также большой динамической инерционностью;

– невозможности выделить такие управленческие воздействия, результаты которых однозначно влияют на изменение состояния управляемой системы.

Стоит обратить внимание и на то, что на железнодорожном транспорте до сих пор сохраняются подходы к планированию и решению управленческих и хозяйственных задач, сложившихся еще во времена плановой системы управления. Основной чертой этой системы являлась жесткая ориентация на выполнение государственного плана. В современных рыночных условиях хозяйствования обнаруживается низкая эффективность применения данного подхода, что объясняется следующими обстоятельствами:

– рыночные условия обусловили существенное увеличение количества факторов и событий, требующих непосредственной реакции руководителей и специалистов предприятий. Появились такие ранее отсутствовавшие в плановой экономике факторы, как анализ поведения по-

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ

требителей услуг, поставщиков ресурсов, особенности работы местных органов власти и др;

– появилась необходимость оперативного реагирования руководителей предприятий отрасли на происходящие события, принятия решений в короткие сроки;

– расширилось количество хозяйственных и управленческих вопросов, требующих осмысления и комплексного решения на уровне руководства структурных единиц и подразделений.

Повышенные требования рынка к уровню комплексных управленческих решений приводит к низкой эффективности управления не только подразделений, но и отрасли в целом.

Поэтому в последнее время все больше внимания уделяется более новому комплексному подходу управления – концепции устойчивого развития.

Понятие устойчивого развития (англ. – sustainable development) впервые было введено в 1987 г. Международной комиссией по окружающей среде и развитию, созданной Генеральной Ассамблеей ООН (Комиссия Г. Х. Брундтланд) [19]. При этом под устойчивым развитием понималось такое развитие, которое удовлетворяет потребности нынешнего поколения, не подрывая возможностей будущих поколений удовлетворять их собственные потребности. То есть устойчивое развитие любой (экономической, политической и т.д.) системы предполагает сбалансированное функционирование составляющих ее элементов.

При исследовании последних разработок в области повышения эффективности функционирования подразделений железнодорожного транспорта было отмечено, что в большинстве работ в качестве критерия эффективности (целевой функции) используют комплексные показатели экономического характера [5, 7, 9, 10, 12]. Также существуют работы, которые рассматривают процессы повышения эффективности функционирования подразделений железнодорожного транспорта на базе технологических показателей [3, 4, 11]. В работах [6, 15] в исследования учитывается экологическая составляющая технологических процессов, однако эта задача решается обособленно от задачи повышения экономической эффективности технологических процессов. Социальная составляющая функционирования подразделений железнодорожного транспорта в проанализирован-

ных научных работах не рассматривается вообще. Применение же концепции устойчивого развития и ее реализация при управлении сложными системами (в том числе – при управлении подразделениями железнодорожного транспорта) подразумевает, в первую очередь, учет экологической и социальной составляющих процессов функционирования сложных систем, а также внедрение ресурсосберегающих технологий. Это было обозначено в обсуждении экологических вопросов на Совете Министров Европейской конференции министров транспорта (European Conference of Ministers of Transport, ЕСМТ). Члены ЕКМТ подчеркнули, что несмотря на значительный экологический ущерб, связанный с транспортом, его положительный эффект очень большой, поэтому актуальным вопросом является принятие таких решений, которые позволяют достигнуть наибольшего положительного эффекта от транспортной деятельности при одновременной минимизации экологического ущерба.

Самым экологическим транспортом является железнодорожный транспорт, поэтому существует необходимость максимального перевода как можно большего объема грузовых и пассажирских перевозок на железнодорожный транспорт для уменьшения загрязнения воздуха и шума, а также других влияний транспорта на общество [1].

Одной из основных теоретических задач является разработка показателей оценки эффективности функционирования сложных систем, позволяющих реализовать принципы устойчивого развития, так как существующие количественные показатели, использующие на железнодорожном транспорте, не решают проблемы соизмерения разнокачественных понятий, не являются аддитивными, субъективны, а также не позволяют оценить эффективность действий и обеспечить устойчивое развитие.

В настоящий момент существует несколько вариантов расчета индикаторов (измерителей) устойчивого развития – показателей, выводимых из накопленных знаний, которые обычно нельзя использовать для интерпретации изменений, позволяющих судить о состоянии или изменении экономической, социальной или экологической переменной. В основе этих расчетов в основном лежат два подхода:

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ

1) построение обобщенного, агрегированного индикатора; основанного на нескольких других индикаторах; из-за ряда статистических (отсутствие необходимой и достоверной статистической базы), методологических проблем, а также сложности расчета общепризнанного интегрированного индикатора устойчивого развития пока не существует;

2) построение системы индикаторов: этот подход более распространен и базируется на построении системы показателей, которые могут отражать отдельные аспекты устойчивого развития.

Наиболее распространенной методологией построения индикаторов является комплексная разработка Комиссии ООН по устойчивому развитию, где все индикаторы были разделены на 4 группы: социальные, экономические, экологические и организационные.

На решение задачи разработки системных показателей и внедрение принципов устойчивого развития также направлен вектор и отечественных ученых. Так, например, в работе [13] авторами систематизированы факторы влияния транспорта на окружающую среду, а в работе [16] установлены проблемы и задачи устойчивого развития украинской экономики.

### Результаты

На основе проведенного анализа литературных источников, сохраняя содержательную сущность устойчивого развития, были выделены следующие основные направления, которые должны рассматриваться как комплекс мероприятий:

- формирование ресурсосберегающих технологий функционирования подразделений железнодорожного транспорта: решение задач формирования рациональной структуры парка локомотивов и вагонов, обоснование рациональной перерабатывающей способности фронтов погрузо-разгрузочных работ, а также рациональных параметров складского хозяйства;

- комплексная оценка экологической составляющей процессов функционирования подразделений железнодорожного транспорта и ее учет в задачах формирования ресурсосберегающих технологий функционирования;

- учет социальной составляющей процессов функционирования подразделений железнодорожного транспорта за счет разработки органи-

зационной структуры подразделений и графиков работы, соответствующих законодательству и современным мировым тенденциям по охране труда.

### Научная новизна и практическая значимость

Предложены новые направления рассмотрения вопроса повышения эффективности с позиции устойчивого развития, т.е. три составляющие концепции устойчивого развития (экономическая, экологическая и социальная) должны рассматриваться сбалансировано.

На сегодняшний день перспективные направления развития подразделений железнодорожного транспорта, представленные руководством Укрзалізнички на основании потребностей в коренном технологическом переоснащении материально-технической базы железных дорог в [8] и направления управления инновационной деятельностью подразделений железнодорожного транспорта в [14], в общих чертах согласуются между собой и содержат схожие позиции, а также в целом отвечают основным принципам концепции устойчивого развития.

Проведенные теоретические исследования могут способствовать формированию новой модели хозяйствования, соответствующей целям и принципам устойчивого развития.

### Выводы

Проведенный анализ позволяет выделить в качестве основных направлений повышения эффективности функционирования подразделений железнодорожного транспорта с позиции устойчивого развития формирование ресурсосберегающих технологий функционирования, комплексную оценку экологической составляющей процессов функционирования и ее учет в задачах формирования ресурсосберегающих технологий, а также учет социальной составляющей процессов функционирования подразделений железнодорожного транспорта.

Для успешного развития транспортной отрасли необходимо перейти от концепции адаптации и выживания к концепции устойчивого развития.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бараш, Ю. С. Роль залізничного транспорту України в забезпеченні сталого розвитку суспільства / Ю. С. Бараш, І. П. Корженевич // Вісн. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д., 2008. – Вип. 24. – С. 201–206.
2. Бобылев, С. Н. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение : пособие по регион. эколог. политике / С. Н. Бобылев. – М. : Акрополь, 2007. – 60 с.
3. Жаркова, Н. Ю. Планирование развития структурного подразделения железной дороги (станции) : автореф. дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Жаркова Наталья Юрьевна ; Самар. гос. акад. путей сообщения, Ин-т упр. на трансп. гос. ун-та упр. – Новгород, 2003. – 23 с.
4. Кочнева, Д. И. Повышение эффективности функционирования региональной контейнерной транспортно-логистической системы : автореф. дисс. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / Кочнева Дарья Ивановна ; Уральский гос. ун-т путей сообщений. – Екатеринбург, 2012. – 26 с.
5. Куделя, В. І. Шляхи підвищення ефективності роботи залізничного транспорту в умовах ринкової економіки : дис. ... канд. экон. наук : 08.07.04 / Куделя Вікторія Іванівна ; Укр. держ. акад. залізн. трансп. – Х., 2006. – 379 с.
6. Кузина, Е. Л. Управление развитием системы природопользования на железнодорожном транспорте для обеспечения эколого-экономической безопасности урбанизированных территорий : дис. ... докт. экон. наук : 08.00.05 / Кузина Елена Леонидовна ; Рост. гос. стр. ун-т. – Ростов н/Д., 2012. – 353 с.
7. Ломотько, Д. В. Формування транспортного процесу залізниць України на базі логістичних принципів : автореф. дис. ... докт. техн. наук : 05.22.01 / Ломотько Денис Вікторович ; Укр. держ. ак. залізн. трансп. – Х., 2008. – 39 с.
8. Офіційний сайт Укрзалізниці [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [http://www.uz.gov.ua/press\\_center/latest\\_news/archive/main\\_2011/242866/](http://www.uz.gov.ua/press_center/latest_news/archive/main_2011/242866/) – Загл. с экрана.
9. Панова, Н. В. Повышение эффективности работы структурных подразделений железнодорожного транспорта на основе совершенствования системы экономических нормативов на предприятиях железной дороги : дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Панова Наталья Валерьевна ; Сибир. гос. ун-т. путей сообщ. – Новосибирск, 2001. – 169 с.
10. Пасічник, В. І. Економічна стратегія розвитку експлуатаційної діяльності залізничного транспорту : автореф. дис. ... докт. экон. наук : 08.07.04 / Пасічник Володимир Іларіонович ; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д., 2004. – 25 с.
11. Родионов, Е. Т. Повышение эффективности работы железнодорожного транспорта на основе разработки новых технологий управления ресурсами предприятий : дисс. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / Родионов Евгений Тимофеевич ; Сибир. гос. ун-т. путей сообщ. – Новосибирск, 2005. – 132 с.
12. Сергієнко, М. М. Системно-ситуаційне управління витратами локомотивного господарства залізничного транспорту : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.07.04 / Сергієнко Марина Миколаївна ; Київський ун-т економ. і технологій трансп. – К., 2006. – 22 с.
13. Сталый розвиток транспорту і пасажирські перевезення у дальньому сполученні / О. М. Пшінько, Ю. С. Бараш, Н. І. Верхоглядова та ін. // Вісн. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д., 2008. – Вип. 22. – С. 254–257.
14. Стацишен, М. Проблеми управління інноваційним розвитком залізничного транспорту України [Електронний ресурс] / М. Стацишен, О. Ярмоліцька. – Режим доступа: <http://gisap.eu/tu/node/243>. – Загл. с экрана.
15. Чеховська, М. М. Організаційно-економічний механізм удосконалення природоохоронної діяльності на залізничному транспорті України : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.08.01 / Чеховська Марія Миколаївна ; Нац. акад. наук України. – К., 2003. – 22 с.
16. Элагин, Ю. В. Механизм обеспечения устойчивого развития: проблемы и задачи / Ю. В. Элагин // Вісн. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д., 2012. – Вип. 41 – С. 258–260.
17. Abdallah, Kh. B. Indicators for sustainable energy development: A multivariate cointegration and causality analysis from Tunisian Road Transport Sector [Електронний ресурс] / Khaled Ben Abdallah., Mounir Belloumi, Daniel De Wolf // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2013. – September. – 116 p. – Режим доступа: [http://staging.wider.unu.edu/climate2012/sites/default/files/Belloumi\\_0.pdf](http://staging.wider.unu.edu/climate2012/sites/default/files/Belloumi_0.pdf). – Загл. с экрана.
18. Deakin, M. Sustainable urban development: Use of the environmental assessment methods [Електронний ресурс] / Mark Deakin, Alasdair Reid // Sustainable Cities and Society. – 2014. – February. – P. 39–48. – Режим доступа : <http://researchrepository.napier.ac.uk/6811/>. – Загл. с экрана.
19. Gonzalez-Gil, A. Sustainable urban rail systems: Strategies and technologies for optimal manage-

ment of regenerative braking energy [Электронный ресурс] / Arturo Gonzalez-Gil, Roberto Palacin, Paul Batty // Energy Conversion and Management. – 2013. – November. – 405 p. –

Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196890413003518>. – Загл. с экрана.

О. І. ХАРЧЕНКО<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup>Каф. «Управління експлуатаційною роботою», Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, вул. Лазаряна, 2, Дніпропетровськ, Україна, 49010, тел. +38 (056) 776 85 95, ел. пошта kharchenko-o@mail.ru, ORCID 0000-0003-2068-0640

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДХОДІВ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ З ПОЗИЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

**Мета.** Сучасні транспортні системи не є стійкими та не здатні протидіяти дестабілізуючим факторам. Світовою тенденцією в управлінні економічними господарчими системами є використання концепції сталого розвитку. У роботі необхідно на основі аналізу літературних джерел визначити напрямки для вирішення задач підвищення ефективності функціонування підрозділів залізничного транспорту з позиції сталого розвитку. **Методика.** Для досягнення поставленої мети було досліджено особливості використання концепції сталого розвитку та її реалізації при управлінні складними системами, а також проведено аналіз існуючих моделей в області підвищення ефективності функціонування підрозділів залізничного транспорту. **Результати.** На основі проведеного аналізу літературних джерел, зберігаючи зміст поняття «сталий розвиток», були встановлені основні напрямки підвищення ефективності функціонування підрозділів залізничного транспорту, які враховують вимоги сталого розвитку та повинні розглядатися як комплекс заходів. **Наукова новизна.** Автором запропоновано основні напрямки розгляду питання щодо підвищення ефективності з позиції сталого розвитку, тобто три складові концепції сталого розвитку (економічна, екологічна та соціальна) необхідно розглядати збалансовано. Таким чином, проведене теоретичне дослідження сприяє формуванню нової моделі господарювання, яка відповідає меті та принципам сталого розвитку. **Практична значимість.** Аналіз розробок підтверджує необхідність проведення досліджень за перспективними напрямками розвитку підрозділів залізничного транспорту, які зазначені керівництвом Укрзалізниці. Це дає змогу виділити основні напрямки для подальшого дослідження в області підвищення ефективності функціонування підрозділів залізничного транспорту.

*Ключові слова:* залізничний транспорт; підвищення ефективності; функціонування залізничного транспорту; сталий розвиток; складні системи; підрозділи залізничного транспорту

О. І. KHARCHENKO<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup>Dep. «Management of Operational Work», Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan, Lazaryan St., 2, Dnipropetrovsk, Ukraine, 49010, e-mail kharchenko-o@mail.ru, ORCID 0000-0003-2068-0640

## RESEARCH OF APPROACHES TO INCREASE THE EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF RAILWAY TRANSPORT SUBDIVISIONS FROM THE POINT OF VIEW OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

**Purpose.** Modern transport systems are not stable and can not stand up to the destabilizing factors. Global track record in the economic and commercial management systems is the use of the concept of sustainable development. It is necessary on the basis of analysis of literary sources to define the directions of efficiency increase of functioning of railway transport subdivisions from the point of view of sustainable development. **Methodology.** To achieve the purpose the features of the use of sustainable development conception and its realization were investigated at a management of the complex systems. The existent models were also analyzed in the field of efficiency increase of functioning of railway transport subdivisions. **Findings.** On the basis of literary sources analysis, keeping up the conceptual essence of the sustainable development, the main directions of efficiency increase of subdivisions func-

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ

tioning were selected. They take into account the basic requirements of steady development and should be considered as a complex. **Originality.** New directions to consider the efficiency increase issues from position of sustainable development were offered by the author. Three components of conceptions of sustainable development (economic, ecological and social) should be examined in a balanced way. Thus, the above mentioned theoretical studies can promote the forming of new economy model corresponding to the purposes and principles of sustainable development. **Practical value.** The conducted analysis development confirms the necessity of researches on perspective directions of development of railway transport subdivisions, which are marked by the guidance of Ukrzaliznytsia. It enables to select basic directions for further research in the area of efficiency increase.

*Keywords:* railway transport; efficiency increase; railway transport functioning; sustainable development; complex systems; railway transport subdivisions

## REFERENCES

1. Barash Yu.S., Korzhenevych I.P. Rol zaliznychnoho transportu Ukrainy v zabezpechenni staloho rozvytku suspilstva [Role of railway transport in the providing of stable development of the society]. *Visnyk Dnipropetrovskoho natsionalnogo universytetu zaliznychnoho transportu imeni akademika V. Lazaryana* [Bulletin of Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan], 2008, issue 24, pp. 201-206.
2. Bobylev S.N. *Indikatory ustoychivogo rozvitiya: regionalnoye izmereniye: posobiye po regionalnoy ekologicheskoy politike* [Indicators of sustainable development: regional measurement: textbook on the regional ecological politics]. Moscow, Akropol Publ., 2007. 60 p.
3. Zharkova N.Yu. *Planirovaniye rozvitiya strukturnogo podrazdeleniya zheleznoy dorogi (distsantsii)*. Avtoreferat Diss. [Planning of the development of railway (distance) structural subdivision. Author's abstract]. Novgorod, 2003. 23 p.
4. Kochneva D.I. *Povysheniye effektivnosti funktsionirovaniya regionalnoy konteynernoy transportno-logisticheskoy sistemy*. Avtoreferat Diss. [Efficiency increase of functioning of the regional container logistic system. Author's abstract]. Yekaterinburg, 2012. 26 p.
5. Kudelia V.I. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti roboty zaliznychnoho transportu v umovakh rynkovoï ekonomiky*. Kand, Diss. [Ways of efficiency increase of the railway transport operation in the conditions of market economics. Cand. Diss.]. Kharkiv, 2006. 379 p.
6. Kuzina Ye.L. *Upravleniye rozvitiyem sistemy prirodopolzovaniya na zheleznodorozhnom transporte dlya obespecheniya ekologo-ekonomicheskoy bezopasnosti urbanizirovannykh territoriy*. Dokt, Diss. [Control of the system of the natural management on railway transport to provide the ecological-economic safety of the urban territories. Doct. Diss.]. Rostov on Don, 2012. 353 p.
7. Lomotko D.V. *Formuvannia transportnoho protsesu zaliznyts Ukrainy na bazi lohistychnykh pryntsypiv*. Avtoreferat Diss. [Formation of transport process of Ukrainian railways on the basis of logistic principles. Author's abstract]. Kharkiv, 2008. 39 p.
8. *Ofitsiyni sait Ukrzaliznytsi* (Official site of Ukrzaliznytsia). Available at: [http://www.uz.gov.ua/press\\_center/latest\\_news/archive/main\\_2011/242866/](http://www.uz.gov.ua/press_center/latest_news/archive/main_2011/242866/) (Accessed 15 May 2014).
9. Panova N.V. *Povysheniye effektivnosti raboty strukturnykh podrazdeleniy zheleznodorozhnogo transporta na osnove sovershenstvovaniya sistemy ekonomicheskikh normativov na predpriyatiyakh zheleznoy dorogi*. Kand, Diss. [Efficiency increase of the operation of structural subdivisions of railway transport on the basis of improvement of the economic norm system on the railway transport enterprises. Cand. Diss.]. Novosibirsk, 2001. 169 p.
10. Pasichnyk V.I. *Ekonomichna stratehiia rozvytku ekspluatatsiinoi diialnosti zaliznychnoho transportu*. Avtoreferat Diss. [Economic strategy of the operational activity development of the railway transport. Author's abstract.]. Dnipropetrovsk, 2004. 25 p.
11. Rodionov Ye.T. *Povysheniye effektivnosti raboty zheleznodorozhnogo transporta na osnove razrabotki novykh tekhnologiy upravleniya resursami predpriyatiy*. Kand, Diss. [Efficiency increase of the railway transport operation on the basis of development of the new management technologies of the resources of enterprises. Cand. Diss.]. Novosibirsk, 2005. 132 p.
12. Serhiienko M.M. *Systemno-sytuatsiine upravlinnia vytratamy lokomotyvnoho hospodarstva zaliznychnoho transportu*. Avtoreferat Diss. [System-situational management of the expenses of locomotive economy of railway transport. Author's abstract.]. Kyiv, 2006. 22 p.
13. Pshinko O.M., Barash Yu.S., Verkhohliadova N.I., Korzhenevych I.P., Lohvynenko A.V., Loboiko L.M. *Stalyi rozvytok transportu i pasazhyrski perevezennia u dalnomu spoluchenni* [Sustainable transport progress

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ

- and passenger transportations in the further traffic]. *Visnyk Dnipropetrovskoho natsionalnoho universytetu zaliznychnoho transportu imeni akademika V. Lazariana* [Bulletin of Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan], 2008, issue 22, pp. 254-257.
14. Stasyshen M., Yarmolitska O. *Problemy upravlinnia innovatsiinym rozvytkom zaliznychnoho transportu Ukrainy* (Management problems of the innovation development of the railway transport of Ukraine). Available at: <http://gisap.eu/ru/node/243> (Accessed 15 May 2014).
  15. Chekhovska M.M. *Orhanizatsiino-ekonomichniy mekhanizm udoskonalennia pryrodookhoronnoi diialnosti na zaliznychnomu transporti Ukrainy*. Avtoreferat Diss. [Organizational-economic mechanism of improvement of nature protection activity on the railway transport of Ukraine. Author's abstract.]. Kyiv, 2003. 22 p.
  16. Yelagin Yu.V. Mekhanizm obespecheniya ustoychivogo rozvitiya: problemy i zadachi [Mechanism for sustainable development: questions and tasks]. *Visnyk Dnipropetrovskoho natsionalnoho universytetu zaliznychnoho transportu imeni akademika V. Lazariana* [Bulletin of Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan], 2012, issue 41, pp. 258-260.
  17. Abdallah Khaled Ben, Belloumi Mounir, Wolf De Daniel. Indicators for sustainable energy development: A multivariate cointegration and causality analysis from Tunisian Road Transport Sector. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2013, September, pp. 116. Available at: [http://staging.wider.unu.edu/climate2012/sites/default/files/Belloumi\\_0.pdf](http://staging.wider.unu.edu/climate2012/sites/default/files/Belloumi_0.pdf) (Accessed 17 May 2014).
  18. Deakin Mark, Reid Alasdair. Sustainable urban development: Use of the environmental assessment methods. *Sustainable Cities and Society*, 2014, February, pp. 39-48. Available at: <http://researchrepository.napier.ac.uk/6811/> (Accessed 17 May 2014).
  19. Gonzalez-Gil Arturo, Palacin Roberto, Batty Gonzalez-Gil A. Paul. Sustainable urban rail systems: Strategies and technologies for optimal management of regenerative braking energy. *Energy Conversion and Management*, 2013, November, pp. 405. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196890413003518> (Accessed 17 May 2014).

*Статья рекомендована к публикации д.т.н., проф. Д. Н. Козаченко (Украина); д.т.н. Е. С. Алешинским (Украина)*

Поступила в редколлегию: 30.05.2014

Принята к печати: 21.07.2014