

ставляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения [1].

Платформа Moodle может быть интегрирована с рядом различных приложений, в частности с приложением для проведения видеоконференций BigBlueButton. BigBlueButton – Открытое программное обеспечение для проведения веб-конференции. Система разработана в первую очередь для дистанционного обучения [2]. Использование данных продуктов для обучения слушателей дает мобильность и возможность не отрываться от работы слушателя во время прохождения курса. Теперь слушателю нет необходимости тратить время и средства для поездок к месту обучения. Все материалы для обучения доступны в рамках курса, встреча с преподавателем организуется посредством онлайн общения, возможна запись лекций с последующим доступом слушателей.

Использование дистанционной системы Moodle открывает широкие возможности для образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Moodle [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle>. – Дата доступа: 20.03.2017.

2. BigBlueButton [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton>. – Дата доступа: 20.03.2017.

КАЧЕСТВО ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ И ЭКОЛОГИЯ QUALITY OF TRAFFIC AND ENVIRONMENT

А. Т. Попов, Б. А. Либерман
A. Popov, B. Liberman

*Липецкий государственный технический университет,
г. Липецк, Российская Федерация
liberman75@mail.ru
Lipetsk State Technical University, Lipetsk, Russia*

Рассматриваются вопросы экологической составляющей в научных исследованиях. Даются предложения по изменению подходов к исследованиям в транспортной сфере с учетом экологии.

This article discusses the need to strengthen the environmental component in research and in education. Are proposals to change the approach to research in the field of transport, taking into account the environment.

Ключевые слова: транспортные потоки, экология, оптимизация перевозок.

Keywords: transport streams, ecology, optimization of transportations.

Современные научные работы в области логистики транспорта опираются на нахождение новых составляющих в моделях оптимизации транспортных потоков. Основным критерием успешности моделей функционирования транспортных систем, традиционно считается минимизация затрат на выполнение заданного объема перевозочной работы. Разница в решении подобных задач обусловлена лишь сложностью моделей, количеством переменных и ограничений и, в конечном итоге, размером охватываемой системы.

В качестве примера можно привести распространённую систему динамической оптимизации перевозочного процесса по разным критериям на основе ДТЗЗ (динамической транспортной задачи с задержками). Подобные работы представлены, в частности, поиском оптимума взаимодействия магистральных транспортных потоков с потоками внутри производственно-транспортной системы [1]. Лишь в очень малой доли исследований по оптимизации транспортных потоков можно встретить вопрос экологической составляющей. Примером такого научного симбиоза экономики, логистики и экологии может служить работа «Теоретико-прикладные методы организации эффективного и экологически улучшенного автотранспортного грузодвижения».

Добавление в модель составляющей экономического эквивалента интегрального экологического эффекта дает совершенно другой вариант оптимальной организации процесса перевозки. Принято считать, что получаемый экономический эффект защищаемых соискателями моделей и есть интегральный показатель, включающий в себя и экологический ущерб, однако с этим трудно согласиться. Получаемая при оптимизации транспортных потоков, денежная экономия в некоторой степени, конечно, отражает уменьшение потребления определенных ресурсов на выполнение заданного объема перевозочной работы. [2] Но, как правило, мы получаем экономический эффект от оптимизационных мероприятий в транспортных потоках в ущерб рационального использования природных ресурсов. Реализуемым сегодня практическим примером этого может служить современный перевод большей части грузопотока с железнодорожного на автомобильный транспорт. Можно пытаться объяснить этот процесс экономическими, техническими и технологическими причинами, но с точки зрения потребления ресур-

сов и загрязнения окружающей среды, объяснить этот факт не представляется возможным. Ещё более ярко это видно в изменении доли перевозок грузов речным транспортом от общего грузопотока, что совершенно не соответствует его ценности как одного из самых экологически чистых видов транспорта.

При анализе систем оптимизации внутри отдельных видов транспорта также видно множество нестыковок между экологической целесообразностью организации процесса перевозок и экономическим оптимумом. Примером может служить выбор типа железнодорожного подвижного состава. В настоящее время железнодорожный подвижной состав в РФ имеет множество разных собственников. В результате уже воплощённых оптимизационных процессов по критерию минимума транспортных издержек конкретного перевозчика, мы видим статистику ОАО «РЖД» по постоянному росту объёмов возврата порожнего подвижного состава. Ещё большая проблема – постоянный рост парка подвижного состава, при уменьшении объёма перевезённых тонн грузов. Это только самые явные моменты несоответствия систем повышения эффективности транспортной работы экологическим аспектам.

Невозможно рассматривать практическую транспортную работу без взаимосвязи с экологической образованностью персонала, занятого в транспортном процессе. Непонимание взаимосвязи принимаемых работником производственных решений с окружающей средой, является одной из серьёзных проблем. Решение этого вопроса возможно только в образовательном пространстве. Важно создавать и внедрять курсы повышения квалификации для преподавателей, которые дадут целевым группам методологию преподавания экологии уже для своих слушателей. Ярким примером возможности консолидации усилий в вопросе экологического образования является международное сотрудничество, в рамках проекта 543707-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-JPHES «Ecological Education for Belarus, Russia and Ukraine» (ЕcoBRU). Главным преимуществом подобных проектов можно считать возможность использования богатого опыта широкого круга проектного консорциума.

В заключении следует отметить, что недостаточно исследовать транспортные процессы, предложить модели, учитывающие экологическое воздействие, сделать научные выводы и рекомендации, надо также добиться понимания и поддержки этих действий от каждого человека в своей повседневной деятельности. Этот тезис представляется возможным только за счет качественного экологического образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Понов, А. Т.* Оптимизация взаимодействия технологического железнодорожного транспорта и производства (на примере металлургического комбината) // диссертация на соискание уч. степени канд. техн. наук / Москва, 1994 г. – С. 79.

2. *Либерман, Б. А.* Обоснование принципов взаимодействия магистрального железнодорожного и промышленного транспорта в современных условиях (на примере металлургических комбинатов) : дис. ... канд. техн. наук / ПГУПС. – Санкт-Петербург, 2001. – С. 154–156.

О ЗНАЧИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

THE SIGNIFICANCE OF THE INTRODUCTION IN EDUCATIONAL PROCESS OF RESEARCH RESULTS

Н. В. Пушкарев, В. Ф. Малишевский, А. А. Луцевич
N. Pushkarev, V. Malishevskiy, A. Lucevich

Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ
г. Минск, Республика Беларусь
pushk@iseu.by

Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

Рассмотрена необходимость включения результатов научных исследований, полученных сотрудниками кафедры, в образовательный процесс, что позволит сократить дистанцию между абстрактным восприятием физической теории и ее практическим восприятием.

The need to include the results of scientific research received by the department's staff in the educational process is considered, which will allow to reduce the distance between the abstract perception of the physical theory and its practical perception.

Ключевые слова: научные исследования, композиционные материалы, фазовая диаграмма, структурные переходы, химическое замещение, дифрактограммы, пьезоэффект.

Keywords: research, composite materials, phase diagram, structural transitions, chemical substitution, diffraction, piezoelectric effect.