

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
имени академика В. Лазаряна
ООО «НПП «УКРТРАНСАКАД»**



**ПКТБ
ИТ**

TEMPUS: CITISET

ТЕЗИСЫ

**X Международной научно-практической
конференции «СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ
И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА
ТРАНСПОРТЕ, В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ОБРАЗОВАНИИ»**

ТЕЗИ

**X Міжнародної науково-практичної конференції
«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА
ТРАНСПОРТІ, В ПРОМИСЛОВOSTІ ТА ОСВІТІ»**

ABSTRACTS

**of the X International Conference
«MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON A
TRANSPORT, IN INDUSTRY AND EDUCATION»**

14.12.2016 – 15.12.2016

Днепр – 2016

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА имени академика В. Лазаряна
ООО «НПП «УКРТРАНСАКАД»**



**ПКТБ
ИТ**

TEMPUS: CITISET

ТЕЗИСЫ

**X Международной научно-практической конференции
«СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
НА ТРАНСПОРТЕ, В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ОБРАЗОВАНИИ»**

ТЕЗИ

**X Міжнародної науково-практичної конференції
«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ, В ПРОМИСЛОВOSTI
ТА ОСВІТІ»**

ABSTRACTS

**of the X International Conference
«MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES ON A TRANSPORT, IN INDUSTRY
AND EDUCATION»**

14.12.2015 – 15.12.2015

**Дніпро
2016**

Современные информационные и коммуникационные технологии на транспорте, в промышленности и образовании: Тезисы X Международной научно-практической конференции (Днепро, 14-15 декабря 2016 г.). – Д.: ДИИТ, 2016. – 179 с.

В сборнике представлены тезисы докладов X Международной научно-практической конференции «Современные информационные и коммуникационные технологии на транспорте, в промышленности и образовании», которая состоялась 14-15 декабря 2016 г. в Днепропетровском национальном университете железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна. Рассмотрены результаты теоретических и экспериментальных исследований, а так же проблемные вопросы функционирования и перспективы развития информационных технологий транспорта, промышленности и образования.

Сборник предназначен для научно-технических работников железных дорог, предприятий транспорта, преподавателей высших учебных заведений, докторантов, аспирантов и студентов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.т.н., профессор Скалозуб В.В.
д.т.н., профессор Шинкаренко В.И.
д.т.н., профессор Жуковичский И. В.
д.ф-м.н., профессор Гаврилюк В. И.
Куропятник Е. С.

Адрес редакционной коллегии:
49010, г. Днепропетровск, ул. Лазаряна, 2, ДИИТ

Тезисы докладов печатаются на языке оригинала в редакции авторов.

out on the knowledge, skills and competences, correspond to those professions, interesting for the user (employer or a specialist in certain branch of science or manufacturing). The next categories of competences are distinguished: professional and normative, technological, administrative, Safety and Health occupational, social and personal. The user can vote for any competences' set of each category, as well as he can offer his own option.

Depending on how the information about voting for certain competences is displayed, there are different ways to formulate the mathematical problem of finding the most important actual competences. If each type of knowledge (skills) has an appropriate order number, the result of voting of each respondent can be presented as a vector of 0 and 1 (1 - vote "for", 0 - "against"). In this case, the mathematical problem of finding the most important actual competences can be formulated as a system of restrictions in the form of equalities and inequalities. If every kind of knowledge is encoded, then the result of voting of the respondent can be presented in each corresponding column as a set of numbers or symbols. This kind of reporting implies formulation of the problem in terms of the Sets Theory. After processing and analyzing of this information with using Data Mining algorithms, we can identify the entire groups of common competences, especially if these groups were marked by the respondents that are directly relevant to the profession. It will allow to discard those individual competences, which were very popular among the respondents, but these respondents are not related to the profession and have either a "sided" or insufficient (students) understanding of it. There is also an option, when specific types of respondents vote for a certain competence. If these are employers, representatives of the market, then this competence should be considered as an important one and it should be accounted within the relevant professional standard. If representatives of education or students vote for some competence, then compilers of professional standard should be recommended to review the need for the inclusion of such competence.

Развитие TEMPUS проекта CITISET по созданию магистерских и докторских PhD программ в области интеллектуальных транспортных систем

Боднар Б.Е., Скалзуб В.В., Черная Н.С., Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. академика В. Лазаряна, Украина, Сладковски А., Силезский технический университет, г. Катовице, Польша, Соловьев В.П., МИИТ, г. Москва, Российская Федерация

В докладе рассмотрены некоторые результаты мониторинга хода реализации и развития международного TEMPUS проекта CITISET «Коммуникационные и информационные технологии для обеспечения безопасности и эффективности транспортных потоков». Разработка магистерских и докторских PhD программ по интеллектуальным транспортным системам (ИТС). При этом рассматриваются следующие основные вопросы: актуальность, устойчивость результатов проекта, их развитие и распространение.

Для оценки актуальности проекта указывается, что выполнение программы проекта CITISET в области ИТС является одним из важных приоритетов деятельности ДНУЖТ, как и других ВУЗов-партнеров. Его выполнение и развитие постоянно находятся в центре внимания администрации и исполнителей проекта. Актуальность проекта для университета обусловлена разворачиванием на железнодорожном транспорте Украины разработок по совершенствованию технологий и систем автоматизации, направленных на создание и внедрение железнодорожных ИТС. Устойчивость проекта характеризуется непрерывным развитием и распространением его результатов, в том числе полученных после завершения проекта. Об этом свидетельствует положительная динамика общих измеримых индикаторов актуальности результатов проекта: количество участников, пользователей результатов проекта, число разработанных учебных планов и курсов, количество подготовленных и выпущенных публикаций, учебников и монографий. Следующая группа

индикаторов актуальности проекта включает: количество слушателей-студентов, количество защищенных магистерских работ, число защищенных докторских и кандидатских диссертаций по тематике проекта, количество поступивших в аспирантуру.

Результаты мониторинга в целом свидетельствуют об актуальности, устойчивости и развитии проекта CITISET на индивидуальном, институциональном и региональном уровнях. Отмечается, что все цели и планы проекта были достигнуты, а после завершения проекта CITISET произошло их системное развитие количественно и качественно. При этом учтены все новые требования МОН Украины к магистерским и докторским PhD программам подготовки специалистов. В соответствии с ними в 2016 году созданы и утверждены новые учебные программы подготовки магистров за 1,5 года, докторов философии – за 4 года. В университете открыта новая специальность по подготовке докторов PhD – «Информационные технологии». В рамках специальности также исследуются проблемы в области ИТС. Участие в проекте CITISET способствовало, а его развитие ведет к дальнейшему укреплению имиджа университета как лидера системы подготовки современных высококвалифицированных кадров. Такие же результаты имеют и другие университеты-партнеры Украины и других стран консорциума TEMPUS проекта CITISET.

При оценке влияния учитывается, что полученные результаты проекта CITISET, а также мероприятия по их дальнейшему системному развитию, имеют многогранный эффект на индивидуальном, институциональном и национальном уровнях. На индивидуальном уровне проект способствует повышению квалификации в области коммуникационных и информационных технологии, обеспечения безопасности и эффективности транспортных потоков, применения современных методов интеллектуального управления потоками. По результатам проекта получили развитие представления участников в области ИТС, современных методик и форм обучения, в процедурах обеспечения качества подготовки специалистов, поменялись осведомленность, понимание, отношение и требования к партнерам и коллегам.

В результате защиты магистерских, кандидатских и докторских диссертаций участники проекта и заинтересованные лица получили карьерное развитие. Все указанные категории участников проекта трудоустроены. В ходе выполнения проекта CITISET магистерские и докторские программы для Украины и РФ были разработаны с учетом опыта и доступных программ университетов Евросоюза. Эти программы были дополнены, переработаны и переданы всем членам консорциума. На институциональном уровне проект повлиял на нормативную базу университета в плане совершенствования стандартов образования и качества обучения. Усовершенствованные стандарты утверждены Ученым Советом и применяются в университете. Созданная в рамках проекта специализированная лаборатория ИТС, оснащенная современными компьютерами, системами связи и спутниковой навигации, а также соответствующим программным обеспечением, функционирует в составе Вычислительного Центра университета. Используется в учебном процессе подготовки магистров и докторов философии, а также для научных исследований, включая системы спутниковой навигации. Результаты проекта CITISET использованы и при подготовке магистров по специальности «Управление проектами», где используются методы управления качеством проектов и обеспечения качества подготовки специалистов.

На национальном уровне влияние результатов проекта обеспечивается модернизацией паспортов специальностей для подготовки кандидатов и докторов наук в области транспортных технологий и систем. А именно – паспортов специальностей 05. 220. 01 «Транспортные системы», 05.22.20 «Эксплуатация и ремонт средств транспорта», 05.220.07 «Подвижной состав железных дорог и тяга поездов». На отраслевом уровне, для предприятий железных дорог Украины, университетом были проведены технические совещания с участием руководства Укрзалізнички, посвященные проблемам развития

интеллектуальных железнодорожных транспортных систем, а также мероприятиям международного TEMPUS проекта CITISET по подготовке магистерских и докторских PhD программ в области ИТС. В решения совещания был включен пункт по разработке Концепции и Программы развития и создания железнодорожных интеллектуальных систем Украины.

Выполнение проекта способствовало творческому взаимовыгодному сотрудничеству как между университетами участниками проекта, так и между другими транспортными университетами Украины (Украинский государственный университет железнодорожного транспорта, г. Харьков, Киевский университет экономики и транспортных технологий), а также других стран (Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель; Адамас университет, г. Калькутта, Индия). Примером результатов сотрудничества является совместный госбюджетный проект, разработанный ДНУЗТ и УкрДУЗТ в области интеллектуальных технологий железнодорожных перевозок, который выиграл грант на 2014/2015 гг.

Опыт участия в проекте CITISET, составной частью которого является кибербезопасность, способствовал участию университета в реализации еще одного TEMPUS-проекта «Модернизация подготовки магистров и аспирантов в области безопасности и устойчивости для социально гуманитарной и индустриальной сфер» (SEREIN - Modernization of Postgraduate Studies on Security and Resilience for Human and Industry Related Domains) (2013-2016 гг.). Проект посвящен широкому кругу задач по подготовке высококвалифицированных специалистов в области кибербезопасности. Консорциум проекта состоит из 5 ведущих европейских университетов и 5 университетов Украины. ДНУЖТ в этом проекте делает акцент на обеспечении кибербезопасности в автоматизированных системах железнодорожного транспорта.

Важными результатами влияния проекта являются обеспечение практической подготовка на предприятиях и в организациях, а также устойчивое трудоустройство выпускников магистров. Одним из результатов, характеризующих влияние проекта, является реализация непрерывного образования, которое проводится на различных уровнях: бакалаврат, магистратура, докторантура PhD. Некоторые студенты, участники проекта, после окончания магистратуры поступили для обучения в аспирантуре. Многие выпускники-специалисты далее продолжили обучение по специализациям магистров ИТС.

Вопросам распространения результатов проекта по его окончанию уделяется значительное и постоянное внимание. При этом целенаправленно и систематически проводятся различные мероприятия: представление материалов в социальных сетях, на сайтах университета, факультетов, кафедр; информация о проекте CITISET размещается в агитационные буклеты для абитуриентов; передается слушателям курсов повышения квалификации ДНУЖТ. Ежегодная конференция университета по ИТ имеет секцию «Интеллектуальные информационные технологии и системы транспорта». Число участников в работе секции постоянно возрастает, в том числе из других университетов, а также иностранных участников. Материалы имеют широкое библиотечное распространение. Мероприятия по распространению результатов проекта CITISET охватывают широкий круг целевых групп, для которых они предназначены. Таким группами выступают: учащиеся школ, техникумов и колледжей; студенты различного уровня обучения; научные работники; заинтересованные представители промышленности и бизнеса; широкий круг пользователей социальных компьютерных сетей и др.

Результаты проекта являются устойчивыми и постоянно развиваются по его окончанию. При этом отмечаются следующие направления их развития: увеличение человеческих ресурсов за счет вовлечения новых участников работ; сотрудничество с руководством железнодорожных администраций. ПАТ «Украинская железная дорога», представителями горно-металлургического комплекса; устойчивые связи с бывшими

сотрудниками, а также вовлечение новых для реализации целей и задач проекта. В связи с новыми требованиями МОН к подготовке магистров и аспирантов, программы для докторов философии, были модернизированы и утверждены учебные планы, а также программы подготовки специалистов указанных категорий. Это было выполнено в рамках специализаций для специальностей «Программное обеспечение систем», «Компьютерные системы и сети». Выполнено расширение спектра дисциплин по выбору студентов в новых магистерских и докторских PhD программах подготовки, где возможно формирование индивидуальных планов, соответствующих потребностям исследований и разработок.

Продолжается партнерство с университетами участниками проекта CITISET на уровне развития отдельных направлений исследований, повышения квалификации, рецензирования диссертаций, научных публикаций и проч.

Опыт выполнения проекта CITISET показал, что для обеспечения успеха и устойчивости проекта с точки зрения эффективного административного руководства существенным является следующее: - эффективная и прозрачная организация административного и финансового руководства, - неукоснительное, полное и своевременное проведение мероприятий проекта, своевременная подготовка отчетной документации на всех этапах, - привлечение необходимых административных, человеческих и финансовых ресурсов, обеспечивающих реализацию целей и задач проекта, - обеспечение доверительности, взаимного уважения прав и интересов для эффективного и прозрачного взаимодействия участников проекта, – обеспечение предусмотренной проектом защиты прав интеллектуальной и других форм собственности.

Роль інформаційно-комунікаційних технологій в реалізації принципів змішаного навчання

Гришечкін С. А., Мозолевич Г. Я., Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна, Україна

Змішане навчання, як форма організації освітнього процесу, за останні 5..7 років набуває широкого впровадження, як найбільш ефективна та затребувана. Термін «змішане навчання» має різне трактування:

- поєднання під час одного заняття навчання різним дисциплінам;
- комбінування видів навчальних занять (лекційно-семінарське заняття, лабораторно-практичне, тощо);
- чергування на занятті різних моделей його проведення (наприклад, ротаційне та флекс-заняття);
- поєднання форм навчання: очної та дистанційної.

Останнє трактування є найбільш широким розумінням змішаного навчання.

Вважається, що електронні системи управління навчанням здатні виправити неконтрольованість та некерованість, яка притаманна позааудиторній самостійній навчальній діяльності студента. Отже, аудиторна складова освітнього процесу здійснюється в традиційній формі, а самостійна робота студентів винесена в систему дистанційного навчання (СДН) та може бути контрольованою. Це надзвичайно важливо в сучасних освітніх умовах, адже великий відсоток студентів не здатні ефективно організувати власну самостійну роботу.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) можуть бути застосованими не тільки для організації самостійної роботи, але і для організації аудиторної роботи. Наприклад, для лекційного курсу. Такий підхід називається випереджуюча лекція. Матеріали чергової аудиторної лекції за два...три дні до початку розміщують (в текстовому або у відео форматі) в СДН. До лекції лектор має змогу з'ясувати чи всі студенти переглянули матеріали та на початку лекції провести виховну бесіду. Студенти, знаючи, що

Требования к архитектуре и реализации криптографических примитивов 130

Халимов О.Г., Харьковский национальный университете радиоэлектроники,
Украина 130

Численное моделирование и информационное обеспечение для оценки уровня загрязнения атмосферы при нестационарной эмиссии загрязняющих веществ 131

Беляев Н.Н., Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна, Кириченко П.С., Криворожский национальный университет, Украина 131

Численное моделирование последствий аварий на транспорте 131

Беляев Н.Н., Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна, Калашников И.В., Государственное предприятие «Проектно-изыскательный институт железнодорожного транспорта «Укрзалізничпроект», Украина 131

СЕКЦИЯ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ133**Innovation in education: «wopals» 133**

Marc R.Hannouf, «Hannouf Media Group», France 133

The risk in foreign investment of enterprises 134

Phd Rafal Rebilas, University of Dąbrowa Górnicza, Poland 134

Academic Integrity Support System for Ukrainian Universities 134

Sherstjuk V.G., Zharikova M.V., Kherson National Technical University, Ukraine 134

Applying data mining methods for the analysis and improving of composition of professional educational standards 135

Aleksieiev M.A., Chernyshenko V.S., Koriashkina L.S., State Higher Educational Institution "National Mining University", Ukraine 135

Развитие TEMPUS проекта CITISET по созданию магистерских и докторских PhD программ в области интеллектуальных транспортных систем 136

Боднар Б.Е., Скалозуб В.В., Черная Н.С., Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. академика В. Лазаряна, Украина, Сладковски А., Силезский технический университет, г. Катовице, Польша, Соловьев В.П., МИИТ, г. Москва, Российская Федерация 136

Роль інформаційно-комунікаційних технологій в реалізації принципів змішаного навчання 139

Гришечкін С. А., Мозолевич Г. Я., Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна, Україна 139

Автоматизація формування первинної документації для складання розкладу занять університету 140

Жеваго О. О., Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, Україна 140