

Министерство транспорта и связи Украины

Днепропетровский национальный университет
железнодорожного транспорта имени академика В.Лазаряна

Восточный научный центр
Транспортной академии Украины

*Посвящается 100-летию
со дня рождения академика
В.А. Лазаряна*

ТЕЗИ

**1 Міжнародної науково-практичної конференції
«ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ
В МІЖНАРОДНУ ТРАНСПОРТНУ СИСТЕМУ»
(21.05 – 22.05.2009)**

ТЕЗИСЫ

**1 международной научно-практической конференции
«ИНТЕГРАЦИЯ УКРАИНЫ
В МЕЖДУНАРОДНУЮ ТРАНСПОРТНУЮ СИСТЕМУ»
(21.05 – 22.05.2009)**

ABSTRACTS

**of the 1st International Conference
«INTEGRATION OF UKRAINE
INTO THE INTERNATIONAL TRANSPORT NETWORK»
(21.05 – 22.05.2009)**

Днепропетровск
2009

Научный комитет

Сопредседатели:

Алейник В.С. – Укрзализныця

Пшинько А.Н. – д.т.н., проф., ректор ДНУЖТ

Члены научного комитета:

Бобровский В.И. – д.т.н., проф. (ДНУЖТ)

Бойко Г.А. – Одесская железная дорога

Душейко В.В. – Приднепровская железная дорога

Заяц Ю.Л. – к.т.н., доц. (ДНУЖТ)

Киселев В.Н. – Львовская железная дорога

Левицкий И.Е. – к.т.н., Одесская железная дорога

Лоза П.А. – Приднепровская железная дорога

Малышко О.Б. – Приднепровская железная дорога

Меркулов Ю.А. – Укрзализныця (г. Киев)

Музыкина Г.И. – к.т.н., доц. (ДНУЖТ)

Нечипоренко О.В. – Приднепровская железная дорога

Параконная В.В. – Ассоциация «Европейский союз транспортников Украины»

Харута Ф.Г. – Ассоциация «Европейский союз транспортников Украины»

Организационный комитет

Мямлин С.В. – д.т.н., проф., проректор по научной работе (ДНУЖТ)

Козаченко Д.Н. – к.т.н., доц. (ДНУЖТ)

Вернигора Р.В. – к.т.н., доц. (ДНУЖТ)

Березовый Н.И. – ст. преподаватель (ДНУЖТ)

Болвановская Т.В. – ассистент (ДНУЖТ)

ПРОГРАММА РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

21 мая 14.00 – 17.00 ауд. 447

Председатель – к.т.н., доц. Музыкина Г.И.

Секретарь – Болвановская Т.В.

Разработки университета в области железнодорожных перевозок

*Пишнько А.Н., Козаченко Д.Н., Музыкина Г.И. (ДНУЖТ,
г. Днепропетровск)*

Пути повышения конкурентоспособности грузовых перевозок

Алейник В.С. (Укрзалізниця, г. Киев)

Взаимодействие железнодорожного и морского транспорта в условиях
Черноморского региона

Левицкий И.Е., Батырь О.В. (Одесская железная дорога)

Интенсификация железнодорожных перевозок Украина – Литва

Дайлидка С. (АО «Литовские железные дороги»)

Повышение конкурентоспособности железнодорожного транспорта Украины
в сфере пассажирских перевозок

Иванько А.В. (Укрзалізниця, г. Киев)

Обеспечение перевозок в международном сообщении

Пих Б.П. (Львовская железная дорога)

Перспективы развития контейнерных перевозок

Фотченко О.Г. («Илличевский морской торговый порт»)

Совершенствование конструкции подвижного состава для перевозки
контейнеров

*Мямлин С.В. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск), Бубнов В.М., Гуржи Н.Л.
(ООО «ГСКБВ», г. Мариуполь)*

Взаимодействие транспорта в приграничных регионах

Харута Ф.Г. (ЕСТУ, г. Ужгород)

Передумови підвищення ефективності функціонування міжнародних
транспортних коридорів

Лучникова Т.П. (ДЕТУТ, м. Київ)

Удосконалення технології перевезення вантажів у міжнародному сполученні

Кузьменко А.І. (АМСУ, м. Дніпропетровськ)

Основи системи управління безпекою руху поїздів

Пишнько О.М., Воропай В.А., Мямлин С.В. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

22 мая 09.00 – 13.00 ауд. 447

Председатель – к.т.н., доц. Музыкина Г.И.
Секретарь – Болвановская Т.В.

Перевозка труб длиной до 24,0 м на железнодорожном подвижном составе
Мямлин С.В., Шатунов А.В., Сороколет А.В., Гуржи Н.Л. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)

Попередні випробування систем життєзабезпечення пасажирського плацкартного вагона, дообладнаного системою кондиціонування
Дуганов О.Г, Вислогузов В.Т., Кебал Ю.В., Фурманова А.В., Хоменко І.Ю. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ), Шаповал А.В., Распопін В.Р., Речкалов С.Д. (ДП «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»)

Варіанти удосконалення системи організації вагонопотоків на мережі в умовах інформатизації
Папахов О.Ю., Логвінов О.М., Окороков А.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Визначення сфер оперативного розрахунку плану формування поїздів
Папахов О.Ю., Логвінов О.М., Окороков А.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Дослідження впливу організації руху поїздів на показники роботи залізничних станцій та напрямків
Козаченко Д.М., Мозолевич Г.Я., Власюк О.В. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Аналіз діючої системи організації роботи з вагонами власності іноземних держав
Козаченко Д.М., Шепета А.М., Германюк Ю.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Основні шляхи прискорення розвитку залізничного транспорту України
Музикіна Г.І., Болвановська Т.В. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Заходи щодо підвищення збереженості вантажів
Музикіна Г. І., Журавель І. Л., Журавель В. В., Музикіна С. І. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск), Харута Ф.Г. (ЕСТУ, г. Ужгород)

Усовершенствование технологии организации перевозок
Музыкина Г.И., Чибисов Ю.В. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)

Аналіз впливу невизначеності інформації про характеристики відчепів на прицільне регулювання швидкості скочування відчепів
Таранець О.І. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Усовершенствование перевозок опасных воинских грузов в международном железнодорожном грузовом сообщении
Шевченко А.И. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)

22 мая 14.00 – 17.00 ауд. 447

Председатель – к.т.н., доц. Музыкина Г.И.
Секретарь – Болвановская Т.В.

Екологічний стан України

Колеснік О.О., Тютюник В.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Моделювання процесів забруднення повітря у приміщенні вокзалу

Біляєва В. В., Заяць Ю. Л. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Усунення неприємних запахів на об'єктах залізничного транспорту

Соловійова А.М., Сидоренко О.С., Долина Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Захист атмосфери від забруднення при надзвичайних ситуаціях на транспорті

Біляєв М.М., Лісняк В.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Оценка риска поражения людей на химически опасном объекте при авариях

Гулько Е.Ю. (ДНУЖТ, г. Днепрпетровск)

Прогнозування зон ураження при аваріях з небезпечними вантажами на залізничному транспорті

Машихіна П.Б. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Организация защитных мероприятий при ликвидации последствий аварийных разливов на железнодорожном транспорте

Калашников И. В. (ДНУЖТ, г. Днепрпетровск)

Спалювання осадів стічних вод - розв'язок проблеми їх утилізації

Бганка О.С., Крикун А.В., Доліна Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Математическое соделирование динамики грунтовых вод на подтопляемых территориях

Беляев Н.Н., Вишневская М.А., Покутнева Л.В., Солоха В.Н. (ДНУЖТ, г. Днепрпетровск)

Видалення азоту і фосфору на каналізаційних очисних спорудах

Кондрашова М.О., Янюк Н.В. Доліна Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Моделювання нестационарних процесів хімічного та бактеріологічного забруднення річок

Савіна О.П. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Забезпечення стійкості роботи систем водопостачання і каналізації в надзвичайних ситуаціях

Ступа В.О., Якушин М.В., Доліна Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Система машин для прочищення трубопроводів водостічних та каналізаційних мереж

Хохлова Г.В., Долина Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

РАЗРАБОТКИ УНИВЕРСИТЕТА В ОБЛАСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Пшинько А.Н., Козаченко Д.Н., Музыкина Г.И.
(ДНУЖТ, г. Днепропетровск)

Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна (ДИИТ) имеет IV (высший) уровень аккредитации и является одним из ведущих образовательных и научных центров в Украине и СНГ. Для обеспечения высокого качества образования в университете внедряются современные формы обучения и оценки знаний. С 1999 года университет перешел на модульно-рейтинговую систему. Это позволило университету практически первым в Украине в ходе эксперимента перейти на болонскую систему обучения и кредитно-модульную систему оценивания знаний. Для контроля знаний студентов в университете создан компьютерный центр тестирования, на базе системы «Прометей», обеспечивающей проведение экзаменов, модульных контролей и зачетов у студентов дневной и заочной формы обучения в виде тестов.

Одним из успехов 2008 года было получение европейского гранта на выполнение проекта «Магистр: «Интероперабельность/Безопасность/Сертификация» в области международного железнодорожного транспорта в Украине и Центральной Азии» по программе TEMPUS. В проекте задействованы ученые шести стран: Франции, Латвии, Украины, Казахстана, Киргизстана и Польши. Цель проекта - создание единого железнодорожного пространства на континенте, обеспечивающего переезд из Европы в Азию и обратно за единым билетом. Проект призван решить проблемы единых требований к пути и подвижному составу, организации движения, коммуникации и информирования, решение языковых проблем.

Научные исследования и технические разработки в университете выполняются силами 17 отраслевых научно-исследовательских лабораторий, научно-исследовательским институтом подвижного состава, пути и транспортных сооружений, испытательным центром и двумя испытательными лабораториями, которые аккредитованы в Национальном агентстве по аккредитации Украины и Регистре на федеральном железнодорожном транспорте Российской Федерации на право проведения сертификационных испытаний железнодорожной техники, запасных частей и строительных материалов, а также научными группами на 36 кафедрах.

Тематика научно-исследовательских работ направлена в основном на решение актуальных проблем железнодорожного транспорта, связанных с повышением безопасности движения, энергосбережением, охраной окружающей среды. Проводятся работы по продлению срока службы грузовых и пассажирских вагонов и тягового подвижного состава. Ученые университета разрабатывают и проводят экспертизу нормативно-технической

документации, участвуют в эксплуатационных испытаниях новой техники, обеспечении информационно-технологическом взаимодействии между структурными подразделениями железных дорог, разрабатывают обучающие и тестирующие программные комплексы, необходимые для обучения, повышения квалификации, тестирования и сдачи экзаменов сотрудников всех уровней железных дорог и промышленного транспорта.

Характерным является также ежегодный рост доли работ выполняемых для зарубежных заказчиков: предприятий и организаций стран СНГ, Евросоюза, США и Китая. В 2008 году доля этих работ составила около 20% от общего объема поступлений.

По заказу АО «PESA» специалистами Отраслевой научно-исследовательской лаборатории динамики и прочности подвижного состава проводились приемочные испытания магистральной автомотрисы, модернизированных рельсовых автобусов 620М.

Для Литовских железных дорог выполняются приемочные испытания нового подвижного состава, техническое диагностирование для определения остаточного срока службы пассажирского подвижного состава с подготовкой проекта рекомендаций на устранение повреждений, выявленных при техническом диагностировании. Приемочные испытания проводятся в соответствии с действующими на территории Литвы нормативными требованиями по динамическим, прочностным качествам и показателям безопасности движения.

Для учебного центра Иранских железных дорог университетом разработаны тренажеры машинистов локомотивов GT26CW и 2М62.

ДИИТом также разрабатываются программы для автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте и обучения.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

Алейник В.С. (Укрзалізниця, г. Киев)

Вступление Украины в международные транспортные организации и структуры, ратификация некоторых международных соглашений и конвенций стали первым шагом на пути интеграции транспортно - дорожного комплекса нашей страны в международную транспортную систему. Этому также способствует географическое положение Украины на пересечении путей с Европой и Азией, с Юга на Север на фоне перегруженных и перенапряженных Европейских транспортных узлов (наша страна получила наивысший коэффициент транзитности).

Украина к 2008 году занимала первое место в мире по удельному объему железнодорожных грузовых перевозок, второе - по отправлению

груза, третье - по объему транспортной работы среди десяти стран мира с наиболее развитым железнодорожным транспортом.

В современных условиях ведения хозяйства под воздействием требований международной транспортной системы и существующей системы перевозок в Украине наблюдаются коренные изменения в эксплуатационно-технологической деятельности. Они реализуются в результате решения следующих вопросов:

- максимального снижения себестоимости перевозок;
- экономической оценки эксплуатационных показателей работы;
- обеспечения необходимой скорости движения грузов, сроков доставки;
- обеспечения сохранности грузов во время перевозки;
- повышения качества услуг на железнодорожном транспорте.

Преимущества железнодорожного транспорта очевидны:

- развитая сеть железных дорог;
- возможность обслуживания производственных отраслей и удовлетворения потребности населения в перевозках независимо от климатических условий;
- универсальность для перевозок всех видов грузов;
- мощный технический потенциал;
- высокая провозная способность;
- надежность;
- сравнительно невысокая себестоимость.

Постоянным конкурентом железнодорожного транспорта является автомобильный, преимуществами которого являются - маневренность, возможность доставки груза, практически, в любое место по принципу «от двери до двери», высокая скорость доставки.

Одним из самых важных требований клиентуры является быстрая и своевременная доставка грузов. Среднесуточные скорости доставки грузов, которые установлены Правилами перевозок грузов, не могут составлять конкуренцию тем, что предлагают автоперевозчики.

Для примера: срок доставки грузов, за который железная дорога обязывается доставить груз получателю от станции Днепропетровск - до станции Кривой Рог Главный, по расчетам составляет приблизительно 2-е суток.

Такие сроки, зачастую, отпугивают клиентов. Чтобы доставить данный груз автомобилями достаточно нескольких часов, то есть выполнить такую доставку возможно в течение одного рабочего дня. Конечно, массовые грузы остаются за железными дорогами. Остаются клиентами железных дорог и предприятия, имеющие железнодорожные подъездные пути. Но все ценные грузы перешли и продолжают переходить на автомобильный транспорт. Кроме этого, для таких перевозок намного проще оформить необходимые документы. К тому же не секрет, что даже установленные сроки доставки железными дорогами не всегда выдерживаются.

Можно отметить несколько возможных направлений решения указанных проблемных вопросов, которые способны повысить конкурентоспособность железнодорожного транспорта на рынке транспортных услуг.

Первое направление - усовершенствование существующей технологии перевозочного процесса за счет:

1 Дальнейшего развития комбинированных перевозок, что предусмотрено Концепцией и Программой реструктуризации на железнодорожном транспорте.

Преимущества контейнерных перевозок известны. Но железнодорожному транспорту и здесь тяжело выдерживать конкуренцию с автотранспортом, Длительность перевозки одного 20-ти футового контейнера из Одесского или Илличевского морских торговых портов к Днепропетровску с возвращением контейнера в порт автотранспортом составляет 2 суток. При организации доставки такого контейнера железнодорожным транспортом к местам общего пользования это время составляет от 5 до 8 суток. Кроме этого, необходимо еще привлекать автотранспорт для доставки груза клиенту.

Графиком движения поездов на 2009-2010 года предусмотрено 22 пары контейнерных, контрейлерных поездов. В международном сообщении 12 пар (Китай - Европа, Москва - Венгрия, Румыния, Запорожье - Варшава, Луганск - Дарница - Славкув, Ильичевск - Драугисте Лиски, Харьков Лиски, Донецк Лиски, Мариуполь - Дарница Лиски, и другие).

Средняя маршрутная скорость всех этих поездов с учетом простоя под контрольными операциями на пограничных переходах составляет 685км в сутки, от станции отправления до передаточной станции – 777 км в сутки.

2. Следования грузовых поездов с учетом их пропуска на удлиненные тяговые плечи обслуживания. Так, к примеру, в действующем графике на удлиненные тяговые плечи между Жмеринкой и Львовом (исключена техническая стоянка по ст. Тернополь) проложены поезда, скорость которых по сравнению с предыдущим графиком повышена на 150км и составляет 200 км/сутки.

3. Организация пропуска поездов по жестким ниткам графика. В действующем графике движения предусмотрено 111 жестких ниток следования рудных, наливных маршрутов, маршрутов из порожних вагонов, вагонов с удобрениями и химикатами. Пропуск маршрутных поездов по жестким ниткам позволяет значительно повысить скорость их движения и сократить время доставки груза. К примеру, на таком направлении как Тополи - Мариуполь (расстояние 386 км) скорость движения обычных грузовых поездов составляет 18 км/сутки, по жестким ниткам – 772 км/сутки, а на направлении зерново -Ужгород (расстояние 1230 км) - 670 км/сутки при движении обычных грузовых поездов, а по жестким ниткам - 1360км/сутки.

3. Направление вагонопотоков на экономически выгодные маршруты с минимальными эксплуатационными затратами. Время требует гибкого подхода к направлению вагонопотоков, статическая модель которого должна стать динамической.

5. Улучшения качества планирования поездной работы на основе усовершенствования взаимодействия диспетчерского аппарата смежных железных дорог и создания центров управления перевозками;

6. Обеспечения взаимодействия диспетчерских аппаратов смежных администраций железнодорожного транспорта в решении вопросов регулирования пропуска грузовых поездов через пограничные переходы (особенностью работы Украинских железных дорог является наличие более 40 пограничных переходов).

7. Развития взаимодействия с автотранспортом в пунктах загрузки и разгрузки с целью реализации принципа доставки груза «от двери до двери»;

8. Формирования Укрзализныцей сети логистических центров, основной задачей которых должно стать регулирование грузопотоками на основании заявок на перевозку грузов.

Второе направление - широкая интеграция транспортной системы Украины в международную транспортную систему.

Третье направление - повышение информационного обеспечения, интенсивное внедрение компьютерных технологий.

В современных условиях обеспечение стабильного функционирования железных дорог Украины возможно лишь на основе рыночных методов организации и управления процессом перевозок, который должен быть ориентирован на удовлетворение потребностей клиента.

Для разработки указанных и других направлений и путей повышения конкурентоспособности железнодорожного транспорта, определения первоочередных задач целесообразно привлекать профильные высшие учебные заведения.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО И МОРСКОГО ТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ ЧЕРНОМОРСКОГО РЕГИОНА

Левицкий И.Е., Батырь О.В. (Одесская железная дорога)

Наиболее актуальным вопросом, с точки зрения взаимодействия различных видов транспорта, для Украины остаётся взаимодействие железнодорожного транспорта и морских торговых портов.

Объём перевалки грузов в морских торговых портах увеличился в 2008 году на 6,8 % по сравнению с 2007 годом и составил 132,2 млн. тонн. 80 % этого грузооборота приходится на порты расположенные в границах

обслуживания Одесской железной дороги (а это 9 портов из 18, находящихся на территории Украины).

И, несмотря на то, что в 2008 году произошло сокращение грузооборота по дорогам Украины, на Одесской железной дороге грузооборот увеличился на 2,6 %. И только по Белгород - Днестровскому морскому торговому порту грузооборот несколько снизился в сравнении с 2007 годом на 1,1 млн. тонн (89,9 %).

Порт «Южный» располагает всеми условиями для привлечения крупнотоннажного флота и является самым перспективным в регионе с точки зрения развития, поскольку, в отличие от Одесского и Ильичёвского портов, не зажат городской инфраструктурой. Чистая прибыль предприятия в 2008 году превысила 2007 год в 2,6 раза и составила около 250 млн. грн., что составляет около 30 % от совокупной прибыли, полученной всеми государственными портами Украины.

Свои финансовые успехи порт связывает с тарифными новациями. В «Южном» были пересмотрены все договорные отношения с учётом ревизии внутренних тарифов. В частности, пересмотру подверглись ставки на хранение грузов, что принесло порту порядка 30 млн. грн. дополнительных доходов.

Портом отменена 50 % скидка, применявшаяся ранее по портовым сборам при условии гарантированных объёмов поставок нефти. Порт старается направлять свою деятельность в первую очередь на привлечение экспортных грузов, поскольку доход от перевалки транзитных грузов меньше, чем от экспортных.

С другой стороны порт настаивает на восстановлении 30 % скидки на перевалку транзитного чугуна, которую предоставляло министерство, для того, чтобы не утратить этот грузопоток.

В 2008 году порт освоил работу с зерногрузами по прямому варианту, в перспективе планируется строительство элеваторных мощностей.

Хотя порт «Южный» и является государственным предприятием, он свою деятельность направляет на получение максимальной прибыли, в то время как железная дорога такой возможности не имеет.

На сегодня сложилась ситуация, при которой перерабатывающая способность припортовых станций и пропускная способность участков на подходах к портам ниже перерабатывающей способности портов

Диспропорция между перерабатывающей способностью станции в соответствии с разработанной технологией и потребной перерабатывающей способностью составляет на текущий момент 213 вагонов. Объёмы, которые заявляют развивающиеся и строящиеся предприятия в ближайшем будущем, в 2-3 раза будут превышать существующие.

Поэтому для обеспечения перевозок в требуемых объёмах необходимо:

- строительство 2-го главного пути на участке Черноморская – Береговая;

- строительство станции на 6 приёмо-отправочных путей по ст. 24 км;
- реконструкция станции Черноморская с обустройством механизированной горки;
- строительство дополнительных приёмо-отправочных и сортировочных путей по станции Береговая;
- строительство разъезда по 30 км.

На сегодняшний момент отсутствует законодательная база для внешних инвестиций и получения инвесторами соответствующих дивидендов от такого многоотраслевого государственного предприятия как железная дорога, в числе которых и припортовые станции.

Необходимо на государственном уровне принимать решения о целенаправленном выделении средств или изменении законодательной базы для привлечения инвесторов для развития припортовых станций и усиления направлений, т.к. в противном случае задача по увеличению грузооборота достигнута не будет.

СПАЛЮВАННЯ ОСАДІВ СТІЧНИХ ВОД - РОЗВ'ЯЗОК ПРОБЛЕМИ ЇХ УТИЛІЗАЦІЇ

Бганка О.С., Крикун А.В., Доліна Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

У процесі очищення стічних вод утворюється більш 1500 м³/добу збезводненого осаду, який зберігався на спеціальних полігонах, що займають загальну площу земельних ділянок 172 га. Зрості вимоги до очищення стічних вод привели до збільшення кількості збезводненого осаду. Для забезпечення розміщення таких обсягів на полігонах щорічно було потрібно 8-10 га додаткової площі.

Нарощування будівництва полігонів недоцільно з кількох причин: обмежені можливості по виділенню земельних ділянок; великі витрати на будівництво й наступну рекультивуацію; екологічні проблеми, що виникають при експлуатації полігонів як потенційних джерел забруднення атмосфери й підземних вод. Єдиним розв'язком проблеми в цьому випадку, є термічна обробка збезводненого осаду, тобто його спалювання.

Спалювання опадів у печах з "киплячим" шаром . При такій технології процес горіння може відбуватися винятково за рахунок теплотворної здатності самого осаду й не вимагає додаткової подачі палива (природного газу). Головною перевагою таких печей є відсутність, рухливих механічних деталей у зоні високих температур, що значно збільшує ресурс їх роботи. З іншого боку, висока термічна інертність шару піску згладжує постійні коливання теплотворної здатності осаду. Перераховані переваги дозволили: забезпечити високу стабільність технологічного процесу; повністю його автоматизувати; виключити зміну складу димових газів. При спалюванні

осаду утворюється теплова енергія, яка використовується для вироблення пари в казанах- утилізаторах з наступним виробництвом електроенергії й опалення виробничих площ очисних споруджень. На установках збезводнений осад стічних вод є основним паливом для печей спалювання. В окремих випадках у якості допоміжного палива використовується газ, щоб компенсувати коливання теплотворної здатності осаду

На заводах спалювання осаду на першій стадії очищення газових викидів застосовується електростатичне пиловловлення. Ефективність очищення електростатичним фільтром становить більш 99,9%. В електростатичному фільтрі одночасно разом із золою віддаляється незначна кількість важких металів. Друга стадія очищення газів може здійснюватися сухим і мокрим способами. При сухому способі використовуються переважно високоактивні, не регенеруючі адсорбенти, а також речовини, що нейтралізують кислотоутворюючі гази. У таких системах від процесів газоочищення не утворюються стічні води, які звичайно вертаються в голову очисних споруджень. При мокрому способі очищення топкові гази пропускаються через спеціальні апарати - абсорбери, де інтенсифікуються процеси видалення забруднюючих газоподібних речовин спеціальними поглинальними розчинами. При цьому забруднюючі речовини переходять із газової фази в розчин, і в такий спосіб відбувається утворення стічних вод газоочищення, які подаються на установку локального очищення й далі вертаються в голову очисних споруджень.

Для успішної експлуатації заводу спалювання осаду необхідно дотримувати високих вимог до організації технологічного процесу очищення води й підготовки осаду до наступної обробки. Одночасно з будівництвом заводу необхідно впроваджувати наступні системи:

- програмне керування відкачкою заданого обсягу осаду з первинних відстійників і ущільненого мулу з мулоущільнювачей, що дозволило забезпечити його постійну вологість і відсутність загнивання;
- установка каскадних решіток із прозорами 2 мм для проціджування сирого осаду й суміші надлишкового мулу у відділенні зневоднювання заводу, що дозволило забезпечити стабільну роботу центрипрессов і насосного устаткування;
- установка гідроциклонів у відділенні гидровідмиву для видалення піску з осаду первинних відстійників.

Продукти згорання опадів (димові гази) проходять триступінчасте мокре очищення. Перша стадія - електрофільтри для видалення з димових газів золи. На наступних стадіях здійснюється мокре очищення. Для забезпечення високої ефективності процесу контролюються величина рН циркулюючого (поглинального) розчину, температура димових газів на виході абсорбційного апарата, концентрації розчинених солей у циркулюючому розчині. При цьому проводиться автоматичне дозування реагенту (абсорбенту), підживлення свіжою водою циркуляційного

зрошувального контуру й злив насиченого розчину абсорбенту на установку нейтралізації або очищення стічних вод.

Удосконалення мокрого очищення газів полягає в тому, що для ефективного очищення від ртуті на другій стадії в насадочний абсорбер вводиться спеціальний реагент ТМТ15 [тринатрієва сіль тримеркапто-б-триазина $C_3N_3S_3Na_3(3H_2O)$]. Цей реагент призначений для хімічного зв'язування ртуті в циркулюючій рідині скрубера, чим забезпечується більш висока ефективність видалення ртуті, а також кадмію й деяких інших важких металів. У системі сухої обробки газів на ССА в потік димових газів уводяться два сухі реагенти - бікарбонат натрію ($NaHCO_3$) і активоване вугілля. Суміш димових газів реагує з введеними реагентами й далі надходить у рукавний фільтр, де відпрацювавший реагент із ввійманими забруднюючими речовинами затримується й збирається в бункері відходів. Для фільтрації використовуються високотехнологічні фільтруючі матеріали, виготовлені на основі фторопласта (тефлону), що обумовлює хімічну стійкість до агресивних компонентів топкових газів, високу надійність і ефективність очищення фільтруючої системи. З метою підвищення ефективності використання реагенту частина його рециркулюється з бункеру відходів назад у потік топкових газів, куди також надходить свіжий реагент. Відпрацьований реагент із бункера відходів безупинно відводиться в накопичувальну ємність для тимчасового зберігання перед вивантаженням в автотранспорт. Далі цей відхід направляється на спеціальний полігон для поховання.

Зола від спалювання опадів стічних вод переважно складається з дрібно дисперсного мінерального пилу, двоокису кремнію, оксидів фосфору, алюмінію, заліза й інших металів. Зола відноситься до IV класу небезпеки.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ГРУНТОВЫХ ВОД НА ПОДТОПЛЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Беляев Н.Н., Вишневская М.А., Покутнева Л.В., Солоха В.Н.
(ДНУЖТ, г. Днепропетровск)

Numerical models to simulate ground waters rise are proposed in this paper.

В последнее время особый интерес вызывают задачи, связанные с процессом подтопления территорий. В работе рассматриваются причины подтопления селитебных территорий и математические модели прогноза подтопления. Авторы работы разработали двумерные численные модели на основе которых имеется возможность, в режиме реального времени, осуществлять прогноз динамики поднятия грунтовых вод и оценки подтопления территории. Достоинством разработанной модели является то,

что для ее применения необходимо использовать стандартную гидрогеологическую информацию (коэффициент фильтрации, пористость и т.д.). Модель позволяет учесть различный режим подпитки грунтовых вод (утечки из хранилищ, прудов). Для решения задачи о прогнозе динамики грунтовых вод использовались:

а) модель плановой безнапорной фильтрации

$$m \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} (k_x h \frac{\partial h}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (k_y h \frac{\partial h}{\partial y}),$$

где m – недостаток насыщения; h – глубина потока; k – коэффициент фильтрации;

б) модель массопереноса

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \frac{\partial uC}{\partial x} + \frac{\partial vC}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} (m_x \frac{\partial C}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (m_y \frac{\partial C}{\partial y}),$$

где C – концентрация загрязнителя в грунтовых водах; u, v – компоненты вектора скорости подземного потока; $\mu = (\mu_x, \mu_y)$ – коэффициент дисперсии. Данное уравнение используется для моделирования процесса загрязнения подземных вод, поскольку данный процесс нередко происходит одновременно с поднятием грунтовых вод.

На основе разработанной численной модели создан код, который был применен для решения следующих задач:

- Прогноз поднятия грунтовых вод возле берега реки, вызванный застройкой на берегу.
- Расчет водопонижения при работе систематического дренажа на подтопленной территории.

Приводятся результаты серии вычислительных экспериментов которые позволяют оценить динамику поднятия подземных вод и эффективность применяемого дренажа.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ У ПРИМІЩЕННІ ВОКЗАЛУ

Біляєва В. В., Заяць Ю. Л. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

The 3D numerical model to calculate the fume propagation in railway terminal was developed. The numerical calculation is carried out using implicit difference schemes.

Розглядається задача розповсюдження диму у приміщенні вокзалу. Процес переносу продуктів пожежі (CO , HCN) на вокзалі описується наступним рівнянням

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \frac{\partial uC}{\partial x} + \frac{\partial vC}{\partial y} + \frac{\partial wC}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\mu_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\mu_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\mu_z \frac{\partial C}{\partial z} \right) + \sum Q_i(t) \delta(r - r_i),$$

де C - концентрація продуктів пожежі в приміщенні вокзалу; u, v, w – компоненти вектора швидкості повітряного середовища; $\mu = (\mu_x, \mu_y, \mu_z)$ – коефіцієнт турбулентної дифузії; Q – інтенсивність викиду продуктів пожежі в приміщенні вокзалу; $\delta(r - r_i)$ - дельта-функція Дірака; $r_i = (x_i, y_i, z_i)$ – координати джерела пожежі.

Для розрахунку поля швидкості повітряного потоку в приміщенні вокзалу, робиться допущення, що рух повітряного середовища в приміщенні вокзалу- потенційний, тоді компоненти швидкості повітряного середовища визначаються співвідношеннями

$$u = \frac{\partial P}{\partial x}, \quad v = \frac{\partial P}{\partial y}, \quad w = \frac{\partial P}{\partial z}, \quad \text{де } P - \text{потенціал.}$$

Рівняння для визначення потенціалу має вигляд

$$\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = 0.$$

Чисельне інтегрування рівняння (1) здійснюється на базі поперемінно-трикутної неявної різницевої схеми розщеплення.

Для чисельного інтегрування рівняння для потенціалу швидкості використовується ідея «установлення рішення за часом», тобто інтегрується рівняння виду

$$\frac{\partial P}{\partial \eta} = \frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2},$$

де η - фіктивний час.

Чисельне інтегрування даного рівняння проводиться з використанням поперемінно-трикутного методу А. А. Самарського.

На основі створеної чисельної моделі розроблений пакет прикладних програм «ROOM-3D», реалізований алгоритмічною мовою FORTRAN, і що дозволяє вирішувати широке коло прикладних завдань, пов'язаних із проблемою загазованості приміщень вокзалів у випадку аварійних ситуацій. Практичне використання даного пакета програм розглянуто на прикладі розв'язку низки прикладних задач.

ЗАХИСТ АТМОСФЕРИ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ НА ТРАНСПОРТІ

Біляєв М.М., Лісняк В.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

The 3D numerical model to simulate toxic gas dispersion in the atmosphere was developed. The model was used to simulate the process of atmosphere protection using neutralizator supply or creation of air jet on the trajectory of the toxic gas cloud.

Залізничний транспорт здійснює перевезення хімічно небезпечних речовин у великому обсязі. Захист навколишнього середовища при аваріях на транспорті є важливою задачею в галузі екологічної безпеки. У роботі розглядаються різноманітні методи захисту атмосфери від забруднення при аваріях з хімічно небезпечними речовинами та математичні моделі на базі яких створені методи розрахунку цих процесів захисту (подача нейтралізуючих розчинів з гелікоптера, літака; створення повітряної завіси на путі міграції токсичної хмари).

При розв'язку задач математичного моделювання процесів захисту атмосфери при міграції токсичної хмари використовується рівняння конвективно-дифузійного переносу домішок. Для тривимірних задач це рівняння має вигляд:

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \frac{\partial uC}{\partial x} + \frac{\partial vC}{\partial y} + \frac{\partial (w - w_s)C}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\mu_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\mu_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\mu_z \frac{\partial C}{\partial z} \right) + \sum Q_i(t) \delta(r - r_i)$$

де C - концентрація токсичної речовини; u, v, w – компоненти вектора швидкості повітряного середовища; w_s - швидкість осідання домішок; $\mu = (\mu_x, \mu_y, \mu_z)$ – коефіцієнт турбулентної дифузії; Q – інтенсивність викиду токсичної речовини; $\delta(r - r_i)$ - дельта-функція Дірака; $r_i = (x_i, y_i, z_i)$ – координати джерела викиду; t - час.

В моделі використовується нерівномірний профіль вітру та вертикального коефіцієнту дифузії. Дане рівняння використовується для моделювання поширення нейтралізуючого розчину.

Для чисельного інтегрування рівнянь моделі застосовується прямокутна різницева сітка й неявні різницеві схеми.

Приводяться результати серії обчислювальних експериментів по ліквідації первинної хмари HCN, аміаку та інших токсичних речовин, що можуть потрапити в атмосфери при аваріях на залізничному транспорті. Розроблена модель дозволяє вирішити важливу задачу – оцінити ефективність того чи іншого захисного засобу з урахуванням найважливіших факторів, що впливають на процес.

ОЦЕНКА РИСКА ПОРАЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ ПРИ АВАРИЯХ

Гулько Е.Ю. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)

Numerical models to simulate the process of pollutant dispersion among buildings are proposed.

Нормативная методика, которая используется в настоящее время для оценки последствий аварийных ситуаций на производстве, транспорте не учитывает много факторов. Влияющих на процесс распространения токсичных веществ в атмосфере при авариях на химически опасных объектах. Риск поражения людей, согласно этой методики, практически не оценивается. В этой связи актуальной задачей является оценка риска поражения людей на объекте при авариях с химически опасными веществами. В работе рассматривается математическая модель прогноза рассеивания токсичных газов с учетом зданий (вокзал, здания промышленных объектов, жилые здания). Назначение разработанной модели - оценивать риск токсичного поражения людей на объекте в случае различных аварийных ситуаций (утечка токсичного газа из цистерн, разлив на грунт токсичного вещества, залповый выброс).

Для оценки риска поражения необходимо рассчитывать динамику загрязнения атмосферы при авариях. Для моделирования процесса загрязнения атмосферы при миграции в ней токсичного вещества (аварийная утечка, залповый выброс и т.д.) используется трехмерное уравнение миграции примеси:

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \frac{\partial uC}{\partial x} + \frac{\partial vC}{\partial y} + \frac{\partial (w - w_s)C}{\partial z} = \\ = \frac{\partial}{\partial x} \left(\mu_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\mu_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\mu_z \frac{\partial C}{\partial z} \right) + \sum Q_i(t) \delta(r - r_i),$$

где C – концентрация токсичного вещества; u, v, w – компоненты вектора скорости воздушной среды; w_s – скорость оседания; $\mu = (\mu_x, \mu_y, \mu_z)$ – коэффициент турбулентной диффузии; Q – интенсивность выброса токсичного вещества; $\delta(r - r_i)$ – дельта-функция Дирака; $r_i = (x_i, y_i, z_i)$ – координаты источника выброса.

Для расчета поля скорости воздушного потока на промплощадке, делается допущение, что движение воздушной среды – потенциальное, тогда вторым уравнением модели является уравнение:

$$\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = 0.$$

Численное интегрирование уравнений моделей проводится с помощью неявных разностных схем расщепления.

На основе разработанного кода (язык программирования – ФОРТРАН) выполнена оценка риска токсичного поражения людей на маршрутах эвакуации. Оценка риска поражения осуществлялась путем расчета ингаляционной и кожной токсодозы. Приводятся результаты вычислительного эксперимента.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК УКРАИНА – ЛИТВА

Дайлидка С.(АО «Литовские железные дороги»)

Литовские железные дороги, будучи на пересечении транспортных путей направлений Восток-Запад и Север-Юг, являются натуральной соединяющей цепью, гарантирующей неразрывную транзитную перевозку в/из страны СНГ и Азии в Западную Европу.

Для развития отрасли грузового движения и увеличения эффективности железнодорожной деятельности компания осуществляют и намечает на будущее значительные инвестиционные программы, которые позволят увеличить эффективность деятельности Литовских железных дорог и обеспечить высокое количество услуг позволяющее сохранить конкурентоспособные цены на грузовые перевозки, что особенно важно во время экономического кризиса. Новое перспективное направление в деятельности железных дорог – интермодальные грузовые перевозки. Всё более значительное место занимают перевозки грузов в контейнерах, которые из-за своей универсальности становятся основным направлением перевозочных услуг. Яркий пример – поезд смешанных перевозок “Викинг”, который является общим проектом Литовских, Белорусских, Украинских железных дорог, грузовых компаний и морских портов Клайпеды, Одессы, Ильичевска

Основные направления развития железнодорожного транспорта в Литве и их преимущества:

- Литва – перекресток I и IX коридоров;
- Via Baltica – приоритетный ЕС проект;
- Стратегическое направление развития транспорта в ЕС – экологический железнодорожный транспорт;
- I коридор предназначен для грузовых и пассажирских перевозок по маршруту Варшава - Каунас – Рига – Таллинн – Хельсинки; IX коридор – Клайпеда – Калининград – Кена – Минск – Киев – Одесса;
- Модернизация I коридора, еще называемого Rail Baltica – 27 приоритетный проект ЕС.

Rail Baltica находится в списке приоритетных проектов транспортных сетей Европейского союза. Маршрут прохождения трассы Rail Baltica: Варшава – Каунас – Рига – Таллин – Хельсинки.

Инфраструктура:

- Модернизация инфраструктуры на линиях IX коридора:
 - Развитие Клайпедского узла с портом;
 - модернизация основных сортировочных станций (Вайдотай, Радвилишкис);
 - модернизация систем автоматики, сигнализации, энергоснабжения;
 - Восстановление мостов и Каунасского тоннеля
- Модернизация системы радиосвязи путем внедрения GSM-R;
- Удлинение станционных путей до 1050 м. на линиях IX коридора;
- Модернизация существующих и строительство новой пограничной станции;
- Закупка тяжелых путевых машин.

Развиваемые проекты:

- Развитие сети «shuttle» поездов
 - Контейнерный поезд “Викинг”.
 - Во II квартале 2009 года намечается проект контейнерного поезда “Vilnius Shuttle” Клайпеда – Вильнюс.
 - В II-III квартале 2009 года планируется осуществление проекта контейнерного поезда Клайпеда–Москва.
 - Планируется увеличение грузопотока и переход на регулярное сообщение контейнерного поезда Клайпеда–Казахстан.
- Модернизация и развитие грузовых железнодорожных станций
 - Кена, Шяштокай, Палемонас, Кибартай, Клайпеда.
- Общественные центры логистики
 - Правительство Литовской Республики в 2008 г. постановило основным разработчиком общественных центров логистики в Вильнюсе и Каунасе назначить АО «Литовские железные дороги», в Клайпеде – ГП «Дирекция Клайпедского государственного морского порта»
 - Основные функции планируемого общественного центра логистики:
 - распределение импортируемых грузов;
 - перегрузка экспортируемых контейнеров;
 - хранение, прокат и ремонт порожних контейнеров.
- Планируемые инвестиции – более 75,3 млн. евро; общее площ – более 563 га.

Проблемные вопросы:

- Украина – таможенные процедуры (задержка поезда до 3 суток);
- Калининград – требование пополнить транзитные поезда до 5000 тонн, сформированные на Белорусской и др. дорогах;
- Беларусь – сгущенная сдача поездов по стыкам;
- Малая населенность пассажирских поездов

Сотрудничество:

- Возможность инвестировать в общественные центры логистики в качестве партнера по ОЧП или оператора ОЦЛ;
- Сотрудничество в разработке общих “shuttle” поездов;
- Сотрудничество в развитии и обновлении парка подвижного состава

В целом, перспективы развития железнодорожного транспорта Литвы оптимистические и идет планомерная работа по реализации проектов, связанных с техническим перевооружением отрасли.

ПОПЕРЕДНІ ВИПРОБУВАННЯ СИСТЕМ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАСАЖИРСЬКОГО ПЛАЦКАРТНОГО ВАГОНА, ДООБЛАДНАНОГО СИСТЕМОЮ КОНДИЦІОНУВАННЯ

Дуганов О.Г, Вислогузов В.Т., Кебал Ю.В., Фурманова А.В.,
Хоменко І.Ю. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ), Шаповал А.В., Распопін В.Р.,
Речкалов С.Д. (ДП «Український науково-дослідний інститут
вагонобудування»).

Під час капітального ремонту в депо Синельникове пасажирський плацкартний вагон було обладнано системою кондиціонування повітря на базі комплектуючих двох напівпромислових кондиціонерів KRD60-HW/EN-SHC виробництва „Siam A.R.I. Company Limited”, Таїланд. Повітроохолоджувачі кондиціонерів встановлені за підшивною стелею тамбура над повітряними фільтрами з обох боків штатного вентиляційного агрегату, батареї конденсаторів з вентиляторами та холодильні компресори змонтовані за підшивною стелею тамбура некотлового боку. Встановлено рециркуляційні канали, під решітками нагнітального повітропроводу закріплені додаткові випускні пристрої для подавання притокового повітря горизонтальними струменям.

Для електрозабезпечення системи кондиціонування на в'язку некотлового боку встановлено додатковий модернізований генератор 2 ГВ.003 зі стандартним приводом ТРКП; статичний перетворювач ПЧ 380/380-50 для перетворювання частоти струму додаткового генератора виробництва ДНВП „Електронмаш”; керування роботою кондиціонера здійснюється розробленим в депо окремим пультом.

Кондиціонер передбачає два режими роботи: охолодження в теплу пору року та підігрів вагона в перехідний період за рахунок роботи холодильної машини кондиціонера відповідно в холодильному і теплонасосному циклах.

Попередні випробування системи кондиціонування вагона проведено фахівцями кафедри вагонів університету і співробітниками УкрНДІВа в літній та осінній період минулого року при температурах зовнішнього повітря відповідно (31...32) °С і (8...11) °С в стаціонарних та поїзних умовах на напрямку Дніпропетровськ – Сімферополь. Результати свідчать про наступне.

Система електроживлення працює по більшості показників стабільно. Генератор збуджується при частоті обертання, відповідній швидкості руху 40 км/год. і забезпечує необхідну потужність до 10,2 кВА, вихідна напруга перетворювача частоти знаходиться в межах (370...391) В. К недолікам слід віднести дещо занижену частоту струму каналів перетворювача і підвищений рівень радіозавад на частотах 0,15 МГц та 0,24 МГц.

Холодопродуктивність кондиціонера знаходиться на рівні сучасних моноблочних агрегатів, температура і відносна вологість у вагоні в режимі охолодження відповідає санітарно-гігієнічним нормативам. В режимі теплонасосного опалення середня температура і відносна вологість в приміщеннях підтримується в допустимих межах, однак вкрай незадовільний градієнт температур, який по висоті вагона досягає 11°С, а по довжині 5,6 °С.

Таким чином встановлена на вагоні система кондиціонування працездатна, але потребує доопрацювання конструкції перетворювача та повітророзподілу в приміщеннях вагона.

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА УКРАИНЫ В СФЕРЕ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Иванько А.В. (Укрзалізниця, г. Киев)

Железнодорожный транспорт имеет стратегическое значение для Украины, поскольку обслуживает наибольшие пассажиро- и грузопотоки. Сегодняшняя общественно-экономическая ситуация требует от Укрзалізницы более гибкой политики в сфере организации и обеспечения пассажироперевозок. При этом особое внимание должно быть уделено вопросам защиты и повышения конкурентоспособности железнодорожного транспорта на рынке транспортных услуг для населения.

В связи с этим следует отметить, что в эпоху глобализации и международной интеграции, вследствие объективности тенденции углубления конкуренции конкурентоспособность каждой организации

приобретает все большее значение для ее коммерческого успеха. Ныне конкурентоспособность выступает универсальным требованием, предъявляемым открытой хозяйствующей системой к любому национальному экономическому субъекту, и требует обеспечения потребительских, качественных и ценовых характеристик товаров и услуг на мировом уровне независимо от того, где они будут реализованы – на внутреннем или внешнем рынке.

Именно поэтому повышение конкурентоспособности украинского железнодорожного транспорта сегодня должно быть поднято до уровня национальной проблемы, решение которой напрямую зависит от усовершенствования транспортного производства и роста количества потребляемых пассажирами услуг. Ради этого железные дороги Украины идут на техническое переоснащение и сокращение управленческих расходов, вводят системное обслуживание пассажиров, прибегают к прочим радикальным мерам.

Следует отметить, что на данный момент железнодорожный пассажирский транспорт имеет ряд стойких и очевидных для пассажиров конкурентных преимуществ по сравнению с другими видами пассажирского транспорта. Это, в первую очередь, его перевозочные мощности, сервисное сопровождение, безопасность; немаловажную роль для пассажиров при выборе ими вида транспорта играет стоимость проезда – по данному показателю железнодорожный транспорт также имеет преимущества). Поэтому сегодня транспортным организациям довольно сложно конкурировать с железными дорогами страны. Это подтверждают и статистические данные: так, пассажирооборот за январь – февраль 2009 г. на железнодорожном транспорте составил 6222,4 млн. пас.-км, а на автомобильном – 8892,8 млн. пас.-км, включая внутригородской транспорт; прочие виды транспорта имеют гораздо более низкие показатели пассажирооборота. Если из пассажирооборота на автомобильном транспорте исключить городские перевозки, то полученный показатель продемонстрирует существенное опережение железнодорожным транспортом автотранспорта.

В ночных перевозках пассажиров железнодорожный транспорт сегодня является безусловным лидером – благодаря более удобному и комфортному по сравнению с автомобильным и авиационным транспортом условиям проезда (в поезде пассажир имеет возможность отдохнуть), времени нахождения в дороге, времени (периода суток) совершения поездки, безопасности.

Маркетологами железнодорожного транспорта постоянно проводятся исследования пассажиропотоков, объемов перевозок, перевозочных мощностей, комплекса сервисных услуг, мониторинг стоимости проезда железнодорожным и альтернативными видами транспорта. Результаты исследований свидетельствуют о необходимости ведения постоянного

поиска путей и средств защиты конкурентных позиций железнодорожного транспорта, способов повышения его конкурентоспособности.

В этом направлении предпринимаются определенные шаги по введению дифференциации тарифов на проезд (в зависимости от сезона, от того, за сколько дней до совершения поездки приобретен билет; однако развитию данного направления серьезно мешает отсутствие системы гибкой тарификации, принятой на законодательном уровне), усовершенствованию комплекса сервиса для пассажиров, внедрению передовых технологий обслуживания пассажиров до, во время и после поездки, введению новых маршрутов пассажирских поездов, оптимизации графика движения поездов и проч.

Однако основным направлением развития пассажирского железнодорожного транспорта и повышения его конкурентоспособности остается задача обновления подвижного состава, предоставления пассажирам возможности совершать поездку современными поездами, оборудованными на уровне международных стандартов, гарантия безопасности поездки. Причем нерешенность этой задачи значительно снижает эффективность всех остальных мероприятий, направленных на повышение привлекательности для пассажиров железнодорожного транспорта. Другим важным направлением усиления конкурентоспособности мы считаем постепенный переход на комплексную систему обслуживания пассажиров, при которой каждый пассажир имеет право одновременно с оплатой стоимости проезда или пребывания в зале ожидания, сервисном центре и т.п. приобрести определенный набор сервисных услуг, которые будут ему предоставлены безусловно и на должном уровне. Такой подход, во-первых, выводит сервис на качественно новый уровень, а во-вторых, способствует повышению доходности данной сферы деятельности пассажирских хозяйств железных дорог страны.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Калашников И. В. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)

Numerical models to simulate the process of liquidation of polluted area in ground waters using neutralizator supply was developed. The numerical simulation is carried out using 1D, 2D models. The results of numerical simulation are presented.

В работе рассматривается организация защитных мероприятий (нейтрализация областей загрязнения в зоне аэрации и в грунтовых водах)

при ликвидации аварийных разливов на транспорте. В работе рассмотрена технология ликвидации последствий аварийных разливов неорганических кислот. Рассмотрен также блок математических моделей созданных для расчета процесса нейтрализации кислот в зоне аэрации и в грунтовых водах.

Для нейтрализации областей загрязнения в зоне аэрации предусматривается промывка зоны аэрации нейтрализующим раствором, который подается на поверхность грунта и фильтруется через зону аэрации. Для расчета этого процесса используется одномерное уравнение конвективно – диффузионного переноса примеси, которое дополняется уравнением кинетики химического взаимодействия нейтрализатора и загрязнителя. Для решения задачи применяется неявная разностная схема. Разработана численная модель и на ее основе создан код. Разработанный код даёт возможность рассчитать эффективность процесса промывки, определить, какое количество нейтрализатора попадет в подземный водоносный горизонт и когда следует прекратить подачу нейтрализатора. Таким образом, разработанная модель может быть использована для оптимизации процесса промывки зоны аэрации. Разработана трехмерная численная модель для расчета процесса нейтрализации области загрязнения в зоне аэрации путем подачи нейтрализатора через нагнетательные скважины.

Для моделирования распространения кислоты и нейтрализатора в безнапорном водоносном горизонте применяется следующее уравнение фильтрации:

$$m \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} (k_x h \frac{\partial h}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (k_y h \frac{\partial h}{\partial y}) \pm \sum W \delta(x - x_i) \cdot \delta(y - y_i)$$

где m – недостаток насыщения; h – глубина потока; k – коэффициент фильтрации; W – дебит скважины;

Процесс миграции загрязняющего вещества (или нейтрализатора) описывается уравнением

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \frac{\partial uC}{\partial x} + \frac{\partial vC}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} (m_x \frac{\partial C}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (m_y \frac{\partial C}{\partial y})$$

где C - концентрация; u, v – компоненты вектора скорости; $\mu = (\mu_x, \mu_y)$ – коэффициент диффузии.

Представлены результаты вычислительного эксперимента по ликвидации зоны загрязнения в подземном потоке и в зоне аэрации при разливе серной кислоты.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ ПОЇЗДІВ НА ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ ТА НАПРЯМКІВ

Козаченко Д.М., Мозолевич Г.Я., Власюк О.В.
(ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Выполнены исследования организации работы железнодорожного участка, построена его имитационная модель, получены зависимости показателей работы участка от параметров формируемого и пропускаемого поездопотока.

В сучасних ринкових умовах важливим чинником підвищення ефективності та якості перевезень є науковий пошук вирішення проблеми надійного і економічного функціонування системи управління перевізним процесом на мережі залізниць. Сучасна організація руху поїздів на залізничних напрямках базується на формуванні поїздів по готовності та відправленні їх по ниткам міністерського графіку руху поїздів. У дослідженні була поставлена задача визначення раціональних параметрів поїздів, що формуються на технічних станціях, та визначення їх впливу на показники роботи залізниці. Метою дослідження є знаходження оптимальних параметрів поїздів для мінімізації експлуатаційних витрат, пов'язаних з організацією руху вагонопотоку, та зменшення обороту вагону.

Об'єктом дослідження була двоколійна електрифікована залізнична ділянка Чаплине – П'ятихитки-Стикова, що складається з 31 перегону загальною протяжністю 241 км. На її основі була побудована імітаційна модель роботи залізничного напрямку, реалізована на Visual C++. Дана модель розглядає залізничну ділянку як СМО з випадковим вхідним потоком. Потік поїздів неоднорідний і поділяється на дві категорії однорідних потоків – пасажирських та вантажних поїздів.

Для обслуговування поїздопотоку, що надходить на ділянку, використовуються наступні засоби:

- тягові засоби – поїзні локомотиви;
- бригади ПТО та ПКО;
- приймально-відправні та головні колії станційних парків;
- перегони дільниці.

Організація обслуговування поїздів локомотивами виконується кільцевим способом. В пунктах обороту локомотивів їх підв'язка здійснюється на основі пошуку мінімальних простоїв в очікуванні поїздів з урахуванням необхідності виконання ТО-2 та технологій роботи станцій Чаплине та П'ятихитки-Стикова. Цей пошук виконується за допомогою алгоритму метода Мака.

Дана модель згідно з вихідними даними зображує графік руху ділянки та розраховує її показники. За допомогою програми було проведено ряд досліджень з різними параметрами поїздів.

На значення обороту вагону більший вплив має тривалість очікування відправлення, аніж дільнична швидкість, тому для зменшення обороту вагону та покращення таких показників як оборот локомотива та середньодобовий пробіг локомотива раціональним рішенням, як показало моделювання, буде відправлення неповносоставних поїздів, для зменшення локомотивного парку та збільшення продуктивності локомотива рекомендується відправлення поїздів підвищеної довжини.

На основі отриманих даних було розраховано експлуатаційні витрати на переміщення вагонопотоку. В результаті можна зробити висновок, що найменші експлуатаційні витрати досягаються при формуванні поїздів з 52-57 вагонами у складі із середньою масою 3600-3900 т.

АНАЛІЗ ДІЮЧОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ З ВАГОНАМИ ВЛАСНОСТІ ІНОЗЕМНИХ ДЕРЖАВ

Козаченко Д.М., Шепета А.М., Германюк Ю.М.
(ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Researches of time location carriages of foreign countries property at the Ukrainian territory are fulfilled. Measures which promote the development of transit potencial are offered.

Перспективи інтеграції України у світове господарство і посилення транзитних функцій держави вимагають високої якості, регулярності та надійності транспортних зв'язків, збереження вантажів, зростання швидкості та зменшення вартості доставки, тобто високого рівня функціонування українського транспортного комплексу. Розвиток транзитного потенціалу являє собою цілий комплекс невирішених задач. Автором було виконано аналіз діючої системи організації просування транзитних іновагонів по території Укрзалізниці на основі даних архіву АСК ВП УЗ за 2007 рік. Причому зі 104547 вагонів, що проходять Львівську залізницю на Угорщину слідують 9180 вагонів (Батєво), Румунію-5581 (Вадул-Сірет, Дяково), Словаччину-41097, Польщу-39703, Молдавію-878 вагонів (Ларга, Мамалига).

Для знаходження часу перебування вагонів на території транзитної держави використана інформація по вагонам власності держав СНД (3324556 записів). Слід зауважити, що витрати часу, пов'язані з перебуванням вагонів на території України, являють собою сукупність часу виконання операцій з вагонами на технічних станціях і затримок на прикордонних станціях. У результаті статистичної обробки встановлено, що час знаходження вагонів на

Львівській залізниці складає в середньому 38,8 год., для маршрутів–25,7 год. Причому витрати часу на проведення технічних операцій і затримки на кордонах у 1,7-2,5 разів перевищують час слідування вагонів. Для виявлення причин затримок розглянуто аналіз планування перевезення вантажів. Згідно нормативних документів існуючі умови прикордонних договорів забезпечують рівномірне підведення вантажів вантажоотримувачами третіх країн, однак статuti держав СНД передбачають нерівномірне планування навантаження вантажів. Спостерігається неузгоджений підвід вагонів до прикордонних станцій (40-50% всього простою вагонів на території транзитних держав), що призводить до появи „кинутих ” поїздів і утворення таким чином „черг ” на прикордонних станціях. У свою чергу витрати часу на прикордонних станціях коливаються від 7 до 57 годин, коли згідно технологічного графіка обробки транзитного поїзда, який прибув із-за кордону, повинна складати 6 – 6,6 год. Як показали виконані дослідження найбільші затримки виникають у вагонів із масовими вантажами.

Простої, пов’язані з не прийомом вагонів у треті країни, недоліки у обліку часу несуть за собою додаткові витрати пов’язані із платою за користування вагонами транзитних залізничних адміністрацій. Тому необхідно розробити методи документальної фіксації затримок поїздів на підходах до прикордонних станцій для можливості зняття або компенсації плати за користування вагонів власності держав, які знаходяться у їх складі; збільшення транзитного тарифу для вагонів, які слідуєть у треті країни для компенсації витрат, пов’язаних із простоем вагонів. У той же час розрізняють різні умови переходу вагонів по прийому зі східної сторони України і здачі вагонів на західній, пов’язані з використанням різних правових документів, що сповільнюють просування вагонів на кордоні. Необхідні заходи, спрямовані на зближення транспортних прав і на вдосконалення системи передавання вагонів. Тільки погоджені дії залізничних адміністрацій з митними, прикордонними й іншими контролюючими органами можуть мати позитивний ефект. Робота в цьому напрямку дозволить значно підвищити конкурентоздатність залізничного транспорту.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН УКРАЇНИ

Колеснік О.О., Тютюнник В.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Міжнародне товариство визнало той факт, що глобальні перетворення у біосфері сягнули граничних масштабів. Неприборкане прагнення суспільства до задоволення все зростаючих потреб прийшло у протиріччя з можливостями природи до самовідновлення і сталого розвитку.

Україна відноситься до країн, котрі чинять суттєвий вплив на глобальну екологічну ситуацію. Перш за все, за рахунок високого ресурсо- і

енергоспоживання всіма галузями господарського комплексу. Це обумовлене недосконалістю технологій, що застосовуються, недостатнім рівнем організації праці, використанням природних ресурсів із низькими споживчими властивостями. Високий рівень ресурсоспоживання й відходності виробництва обумовлює нераціональне природокористування, призводить до прискорення вичерпності світових запасів мінеральних ресурсів.

Україна негативно впливає на стан екосистем Чорного й Азовського морів за рахунок приморських міст, портів, присмугових промислових об'єктів.

З інших екологічних проблем України слід відзначити низьку лісистість території (14,3 %), високу розораність земель (60 %), зниження родючості ґрунтів через втрату гумусу, низьку ступінь заповіданості території, збіднення екосистем у зв'язку зі збільшенням кількості зникаючих і рідких видів біоти, викиди озono – руйнуючих газів.

Основну частку у несприятливий екологічний стан України вносить Донецько–Придніпровський регіон (Дніпропетровська, Донецька, Луганська, Кіровоградська й Запорізька області). Регіон виробляє більше половини валового продукту, хоча має лише 22 % площі і біля 30 % населення країни. Потужні гірничо-переробний і металургійний комплекси регіону дають 70 – 90 % викидів, скидів і відходів виробництва від загальної кількості в Україні. Тут практично забруднені всі компоненти навколишнього середовища (повітря, ґрунти, поверхневі та підземні води), і тому ці території віднесено до зони кризового екологічного стану.

Дніпропетровщина, чий історичний розвиток пов'язаний зі спонтанним формуванням величезних промислових комплексів, є одним із таких регіонів. У самому Дніпропетровську нині розташовано понад 200 великих металургійних, хімічних і машинобудівних підприємств.

В останні десятиліття промислове будівництво нестримно наступало на центральні райони міста, житлові масиви, природні зони, створюючи несприятливе техногенне оточення для людей. В атмосферу Дніпропетровська щорічно викидається 250000 тонн шкідливих речовин, де на долю підприємств припадає 75 % забруднень. Ще 24 % додає транспорт. При цьому 60 % житлового масиву розташовано в забрудненій атмосфері, а ще 27 % – у зоні небезпечного атмосферного забруднення. Не випадково Дніпропетровськ замикає ряд із 22 міст – мільйонерів СНД, де склалися несприятливі екологічні умови для життя.

На підставі методології визначена загальна оцінка екологічної ситуації і ураженості території Дніпропетровської області, розроблена екологічна карта області й міста Дніпропетровська. Як свідчать ці результати, уся площа ураженої території області, де природні екосистеми деградовані, замінені або замінюються системами більш низького рівня, становить біля 17 %. Проживання тут людини можливе тільки за рахунок його часткової ізоляції

від впливів навколишнього середовища та заміни природних ресурсів на привізні або штучні (питна вода, продукти харчування, тощо). Оскільки повна ізоляція людини неможлива, то, як свідчать дослідження генетичного ризику, проживання на таких територіях чинить помітний вплив на цей показник і є небезпечним як для самого індивідуума, так і для його нащадків навіть при значних витратах на охорону здоров'я.

Для постійного спостереження процесів, що відбуваються в навколишньому середовищі, в нашій області, поки що єдиний в Україні, створена і діє регіональна система екологічного моніторингу (СЕМ «Придніпров'я»), до якої входить СЕМ міста Дніпропетровська. Вона дозволяє не тільки фіксувати екологічний стан, але й відстежувати рівні (норми) техногенного навантаження території, узгоджуючи з ними масштаби господарської діяльності.

ВИДАЛЕННЯ АЗОТУ І ФОСФОРУ НА КАНАЛІЗАЦІЙНИХ ОЧИСНИХ СПОРУДАХ

Кондрашова М.О., Янюк Н.В. Доліна Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Як відомо, біологічні методи дозволяють знизити концентрацію азоту і фосфору до 10 і 1 мг/л відповідно. Для видалення біогенних елементів на біоустановках є два методи:

1. За технологією університету Кейптаунського: зворотній мул спочатку прямує в аноксидну зону для денітрифікування, далі подається в анаеробну зону біоблоку, де відбувається витіснення фосфатів в суміш мула, а потім вживання фосфору мулом в аноксидних і аеробних зонах.

2. За іншою технологією, використовують передденітрифікатор для поворотного мула. Циркулюючий активний мул і частина стічних вод (до 20 – 30% загальної витрати) прямують в передденітрифікатор, на виході з якого в суміші мула відновлені нітрати. Далі слідує два відсіки анаеробної зони, а також два відсіки аноксидної зони (основного денітрифікатора).

Ці дві технологічні схеми володіють достатньою надійністю та ефективністю за відсутності значних вторинних забруднень від вузла зневоження опадів. У очищеній воді станцій аерації, вміст загального азоту склав менше 10 мг/л, а загального фосфору — менше 1 мг/л. Збільшення концентрації біогенних елементів в очищеній воді відбувається в наслідок вторинних забруднень, опадів, що потрапляють з вузла зневоднення. Спільне зневоднення осаду первинних відстійників і ущільненого надлишкового мула при перемішуванні і накопиченні їх в одному резервуарі рівноцінно процесам, що відбуваються в анаеробних умовах. При тривалому зберіганні опадів (до 5 год) відбувається витіснення фосфору фосфатів з клітин мула (до 250 – 300 мг/л). При короткочасному контакті мула і осаду кількість

витісненого фосфору знижується до 20 – 30 мг/л, що трохи відбивається на загальному утриманні фосфору в очищеній воді. Недотримання технологічного регламенту призводить до збільшення винесення фосфору фосфатів до 100 мг/л. Ущільнення мула і осаду при роздільному їх обезводненні на очисній станції дозволило знизити забрудненість зливних вод і фугата до 10 – 20 мг/л, що не впливає на кінцевий результат очищення.

Інтенсифікувати процеси денітрифікування і анаеробіоза можна за рахунок попереднього кислотного зброження забруднень води або осаду первинних відстійників. Пропонується один з первинних відстійників що діє в звичайному режимі, пропускаючи 60 – 70 % загального стоку. У другий відстійник, що функціонує в режимі зброжувача, подається весь осад з першого відстійника і 30 – 40 % стічних вод. Введення зброжувача покращує процес денітрифікування: вміст загального азоту в очищеній воді знизився з 10 – 13 до 8 – 10 мг/л, загального фосфору з 1,1 – 1,5 до 0,8 – 1 мг/л. Реагентне хіміко-біологічне видалення фосфору підсилює і доповнює біологічні процеси анаеробноаноксидно – оксидної обробки. Додаток реагенту – водного розчину Ferix-3 з 10 %-відсотковим вмістом заліза фірми Kemira до первинних відстійників дозою 90 – 120 г/м³ дозволяє понизити вміст фосфору фосфатів до 0,8 – 1,5 мг/л, а також на 15 – 20 % збільшити затримання зважених речовин і понизити БПК₅ в порівнянні з простим відстоюванням. Недоліком процесу є збільшення зольності осаду, що наводить до порушення автотермічного режиму у пічах спалювання кека, і дефіцит легкоокислюємої частини органічних речовин в стічних водах для денітрифікування. Введення реагенту в суміш мула перед вторинними відстійниками дозволяє практично удвічі знизити його дозу. За відсутності в схемі очищення анаеробної зони доза реагенту вагається в межах 50 – 60 мг/л, за наявності її стає достатньою доза 30 – 40 мг/л. Істотний вплив надає залишковий вміст фосфору фосфатів в очищеній воді, оскільки низька концентрація фосфатів дозволяє гідроксиду ОН⁻ вступати у взаємодію з Fe⁺³ і переміщувати процес в область традиційної коагуляції води. Співвідношення Fe/P при цьому збільшується від 1 до 4 – 5 моль/моль. З'являється небажана перевитрата реагенту на побічні процеси. Вторинні фосфатні забруднення утворюються також в зливних водах мулоущільнювачів, резервуарах для опадів, фугаті вузла обезводнення. Міра забруднення зливних вод фосфором залежить від тривалості ущільнення надлишкового мулу (8 – 10 мг/л при ущільненні протягом 8 – 12 год і 15 – 20 мг/л при добовому зберіганні). Реагентна обробка фугата центрифуг в значній мірі залежить від тривалості контакту осаду первинних відстійників і надлишкового мула. Тривале зберігання осаду і мула наводить до вельми небажаних наслідків: вміст фосфору у фугаті досягає 250 – 300 мг/л, при цьому фосфати погано зв'язуються залізом. При мінімальному часі контакту (змішування осадів в трубі перед центрифугами) витіснення фосфору з мула відбувається менш інтенсивно, вміст його у фугаті знижується до 30 –

35 мг/л, і в цьому випадку можливо відмовитися від реагентної обробки фугата. При додаванні реагенту у ферментированну стічну воду дозою 45 г/м^3 перед первинними відстійниками вміст фосфору знижується з 4 до 2,9 мг/л (до і після дозування реагенту відповідно). Наступною точкою введення реагенту може бути внутрішня каналізація, в яку відводяться дренажні, зливні води і фугат. Коагуляція цього потоку нагадує обробку вихідної рідини по дозі реагенту і винесенню фосфору. Важливим моментом є також винесення заліза з очищеної водою (0,6 – 1,2 мг/л) при обробці всього стоку. Концентрація заліза підвищується із зростанням дози реагенту до 10 мг/л і більш. На вході на очисні станції вміст заліза досягає 2 – 5 мг/л, в очищеній воді залишається 0,1 – 0,3 мг/л, тому вміст заліза на виході в разі реагентної обробки стічних вод зростає у 2 рази.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Кузьменко А.І. (АМСУ, м. Дніпропетровськ)

This article deals with difficulties to which further integration of the transporting systems of Ukraine into European Community is related. Priority directions of further researches of points of admission work are offered with the purpose of reduction of delivery time of export-import loads.

Процес перевезення вантажів у міжнародному сполученні – це логістична система (ЛС), на яку впливають ефективність виробничих процесів на усіх етапах проходження вантажу та показники роботи задіяних транспортних засобів. Прикордонні перевантажувальні станції необхідно розглядати як вагому ланку у ланцюжку доставки вантажів від відправника до одержувача, яка визначає часову складову усієї ЛС.

Як відомо, термін доставки вантажів визначає сума часових характеристик усіх ланок логістичного ланцюжка. Тому на сьогодні першочерговою є задача скорочення простоїв залізничних вагонів на кордоні. Одним з можливих рішень цієї проблеми є впровадження на Львівській залізниці технології автоматично розсуваємих колісних пар. При цьому зміна ширини колії виконується у русі із швидкістю від 15 до 40 кілометрів на годину. На сьогоднішній день перевалка вантажів з вагонів однієї колії на іншу здебільшого здійснюється за допомогою навантажувально-розвантажувальних механізмів (НРМ) на спеціально обладнаних перевантажувальних фронтах. Для деяких категорій вантажів використовується безперевантажувальна технологія, яка передбачає заміну візків.

З метою пошуку резервів часу необхідно проаналізувати розгалуження міжнародних вантажопотоків під час знаходження їх на прикордонній перевантажувальній станції в залежності від обраного способу переходу з колії однієї ширини на іншу. Варто також звернути увагу на той факт, що іноді вантажі перевантажуються не за прямим варіантом, з одного вагону в інший, а затримуються на певний час на складі. Причини можуть бути різними (відсутність порожніх вагонів під перевантаження, комерційний брак, відсутність документів або неправильне їх оформлення, затримка за підсумками митних операцій тощо), але усі вони негативно впливають на логістичний ланцюжок в цілому, збільшуючи час знаходження вантажу на прикордонній станції.

Необхідно мати на увазі, що як окремі елементи ЛС можна розглядати витрати часу на маневрові пересування між станційними пристроями. Вони залежать від типу маневрового локомотиву, кількості вагонів у маневровому составі, довжини рейсів та напіврейсів, швидкості руху тощо та обумовлюються конкретними місцевими умовами. Кожен з елементів логістичного ланцюжка може також мати часові витрати на міжопераційні простої, які витікають з прийнятої технології роботи станції.

Ретельний аналіз кожної складової дозволяє виявити реальні резерви часу, за рахунок яких можливо скоротити простої вагонів з експортно-імпортними вантажами на перевантажувальній станції, а, отже, поліпшити показники використання рухомого складу.

Подальші наукові дослідження повинні передбачати технічне переоснащення залізничних переходів та прикордонних станцій, впровадження нових технологій роботи з метою поліпшення умов праці людей, задіяних у транспортному процесі, та підвищення продуктивності праці. У цілому вони повинні бути націлені на забезпечення скорочення терміну доставки вантажів та гарантії їх схоронності, а також удосконалення інформаційного забезпечення процесу перевезень.

ПЕРЕДУМОВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ

Лучникова Т.П. (ДЕТУТ, м. Київ)

Four pass through territory of the Ukraine from ten European transport corridors. The Suitable geographical position of the Ukraine, located on crossroad of the trade ways between Europe and Asia, renders the assistance a development Ukraine as transit state.

Вигідне географічне положення України у свій час надало їй можливість представити свою територію в якості транспортного коридору на

конкурентній основі з Румунією, Білорусією та Росією. Шанси нашої країни в цій конкуренції, якщо розглядати ситуацію під кутом об'єктивних умов і передумов, представлялися більш переважними.

На сьогоднішній день до системи міжнародних транспортних коридорів України належать чотири з дев'яти критських коридори (№3, №5, №7, №9), а також коридори Європа-Азія, Балтійське море - Чорне море, ЧЕС та Європейсько-Азіатський, з яких лише коридор №7 – водний, інші залізнично-автомобільні. Не можна ігнорувати і ту обставину, що Україна знаходиться в маргінальній (прикордонній) зоні, і це завжди створювало для неї унікальну позицію? як країни транстериторіальної. З цієї причини через територію України з давніх часів формувались найважливіші торгово-транспортні маршрути, які поєднували по «вертикалі» північні регіони Європи з Західною Азією й Північною Африкою, а з наступним виходом на «горизонталь» - Великий шовковий шлях – торговельний маршрут, який поєднував Європу і Західну Азію з країнами Центральної і Південно-Східної Азії. По цим маршрутам проходив інтенсивний обмін товарами та всім тим, що поєднувало міжнародні співтовариства. Важливим є те, що Україна по розвинутості всіх транспортних зв'язків та інфраструктури займає перше місце в Європі. Саме транспорт є однією з важливих галузей народного господарства, ефективне функціонування якого - необхідна умова розширення торгово-економічних зв'язків, забезпечення потреб населення й суспільного виробництва в перевезеннях і, як наслідок, гарантія стабільного розвитку економіки. Саме цьому стан транспортної системи є одним з найважливіших ознак економічного розвитку держави в цілому. Міжнародні транспортні коридори, що проходять по території України, представляють собою найбільш технічно оснащені транспортні елементи, які можуть, крім існуючого вантажопотоку, забезпечити освоєння додаткових об'ємів вантажних перевезень. Адже пропускна спроможність транспортної мережі в два-три рази більша за наявні обсяги перевезень. У системі МТК України більш як 80 % магістралей електрифіковано, за винятком кількох ділянок, 90 % мережі транспортних коридорів має автоматичне блокування. Тому одним з важливих пріоритетів в подальшому розвитку економіки України повинно бути рішення проблеми підвищення ефективності МТК, що є однією з умов інтеграції держави до Європейського союзу. Залучення Україною більших об'ємів транзитних потоків на свою територію - це запорука включення до міжнародного поділу праці, та посилення її ролі у регіональному вимірі.

Отже, Україна має потужний транспортний комплекс, резерви пропускних спроможностей, вигідне геополітичне положення. Її територією пролягає система міжнародних транспортних коридорів, якими можуть переміщуватися значні обсяги транзитних вантажів різної номенклатури як на європейські, так і на азійські ринки. Це є одними з найважливіших передумов підвищення ефективності функціонування міжнародних транспортних коридорів.

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗОН УРАЖЕННЯ ПРИ АВАРІЯХ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Машихіна П.Б. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

The 3D numerical model to simulate pollutant and heat transfer in the atmosphere after accidents on railways was developed. The results of numerical experiments are presented.

При можливих аваріях на залізничному транспорті важливою задачею є прогноз зон ураження при розповсюдженні небезпечних речовин (хлор та таке інше) або прогноз зон теплового ураження при горінні вогняної кулі. У роботі розглядається використання розроблених математичних моделей (technical models) для прогнозу хімічного й теплового забруднення повітряного середовища при аваріях (розливи токсичних речовин, залпові викиди, горіння вогняної кулі). Суттєвою перевагою запропонованих моделей є можливість урахування основних фізичних факторів, що впливають на процес переносу токсичної речовини, а також урахування складного рельєфу місцевості.

Для моделювання процесу переносу забруднюючої речовини в атмосфері використовується тривимірне рівняння переносу

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \frac{\partial uC}{\partial x} + \frac{\partial vC}{\partial y} + \frac{\partial (w - w_s)C}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\mu_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\mu_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\mu_z \frac{\partial C}{\partial z} \right) + \sum Q_i(t) \delta(r - r_i)$$

де C - концентрація забруднюючої речовини; u, v, w – компоненти вектора швидкості повітряного середовища; w_s - швидкість осідання домішок; $\mu = (\mu_x, \mu_y, \mu_z)$ – коефіцієнт турбулентної дифузії; Q – інтенсивність викиду токсичної речовини; $\delta(r - r_i)$ - дельта-функція Дірака; $r_i = (x_i, y_i, z_i)$ – координати джерела викиду.

Для розрахунку поля швидкості повітряного потоку в умовах складного рельєфу місцевості, робиться допущення, що рух повітряного середовища - потенційне, тоді базовим рівнянням є рівняння Лапласа

$$\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = 0,$$

де P - потенціал швидкості.

Для моделювання теплового забруднення у випадку горіння вогняної кулі використовується рівняння енергії:

$$\frac{\partial T}{\partial t} + \frac{\partial uT}{\partial x} + \frac{\partial vT}{\partial y} + \frac{\partial wT}{\partial z} = a \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} \right),$$

де a - коефіцієнт температуропроводності, T - температура.

Чисельне інтегрування рівнянь моделі здійснюється на прямокутній різницевій сітці. Для чисельного інтегрування рівняння для потенціалу був застосований метод Самарського А. А. й різницева схема умовної апроксимації. Для інтегрування рівняння міграції домішок й рівняння енергії застосовувалася неявна поперемінно-трикутна різницева схема. Приводяться результати серії обчислювальних експериментів.

ОСНОВНІ ШЛЯХИ ПРИСКОРЕННЯ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

Музикіна Г.І., Болвановська Т.В. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Предложены основные мероприятия, которые позволят железнодорожному транспорту занять ведущее место на рынке транспортных услуг, повысить качество предоставляемых услуг.

Україна займає перше місце в світі за питомим обсягом залізничних вантажних перевезень, друге – за відправлення вантажів, третє – за обсягом транспортної роботи серед десяти країн світу з найбільш розвиненим залізничним транспортом.

Зараз розвиток транспортної системи, особливо залізничного транспорту, має ключове значення. В умовах реформування економіки України, широкого включення її в систему світових господарських зв'язків необхідно вирішувати складні проблеми адаптації залізничного транспорту до роботи в умовах ринкових відносин та забезпечення зростаючих вимог до якості та ефективності транспортних послуг.

Постійним конкурентом залізничного транспорту є автомобільний. Його основні переваги – маневреність, можливість доставки вантажу практично в будь-яке місце, висока швидкість доставки.

Основна сфера використання залізничного транспорту – масові перевезення вантажів та пасажирів, причому вантажні перевезення дають близько 70 % доходів. Останніми роками конкуренція між залізничним та автомобільним транспортом загострилася, що вимагає провадження маркетингової політики на залізничному транспорті, спрямовану на більш повне забезпечення потреб клієнта, створюючи сприятливі умови для експорту вітчизняної продукції та заміщення імпорту з урахуванням впливу світових цін та комерційного інтересу залізниць.

Можна зазначити декілька шляхів виходу з такого положення: покращення справ на ринку транспортних послуг та підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту.

До основних заходами, що забезпечать підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту можна віднести:

- створення необхідних умов для організації залізничних перевезень по узгодженим транспортним коридорам, в тому числі за участю інших видів транспорту;
- спрощення процедури митного оформлення вантажів;
- активізація роботи з обладнання міждержавних стикових пунктів;
- активізація роботи з впровадження сучасних технологій;
- покращення якості планування поїзної роботи;
- впровадження в практику пропуску вантажних поїздів по «жорстким» ниткам графіку;
- збільшення кількості вагонів інвентарного парку;
- забезпечення взаємодії диспетчерських апаратів суміжних адміністрацій залізничного транспорту;
- підвищення транзитності вагонопотоків;
- організація перевезень основної номенклатури вантажів на адресу інших держав та портів відправницькими маршрутами з оформленням вагонів по одному перевізному документу та пропуском по транзитним залізницям;
- формування Укрзалізницею мережі логістичних центрів, що дозволить регулювати вантажопотоки між різними видами транспорту.

ЗАХОДИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ВАНТАЖІВ ПІД ЧАС ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАЛІЗНИЦЯМИ

Музикіна Г. І., Журавель І. Л., Журавель В. В., Музикіна С. І.
(ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ),

Харута Ф. Г. (асоціація „Європейський союз транспортників України”)

A row of measures is offered, that safeties directed on the improvement of state of loads during transportations per rail in the international halving, and, as a result - on the rise of competitiveness of railway transport by the rise of his attractiveness with point of view of clientele.

Важливою умовою договору перевезення, який укладається між залізницею та вантажовідправником, є забезпечення схоронності вантажів, що перевозяться залізничним транспортом. В сучасних умовах перед залізницями стоїть важливе питання щодо підтримання та подальшого підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту. Саме тому,

необхідно приділити основну увагу актуальній проблемі, яка зменшує привабливість залізничних перевезень з точки зору клієнтури – розкраданню вантажів на шляху їх прямування. Важливість термінового вирішення поставленої проблеми підтверджують фахівці залізничного транспорту як України, так і інших країн Співдружності.

Питання підвищення схоронності вантажів під час перевезень залізницями як у внутрішньому, так і в міжнародному сполученнях, і, в першу чергу, відносно їх розкрадань, можливо вирішити за рахунок запропонованих заходів:

1. Легалізація в нормативній базі СМГС діючих суб'єктів ринку залізничних перевезень: термінальних компаній, чиї ЗПП під час перевантаження вантажу із євровагонів до вагонів країн СНД прирівнюються до пломб залізниць; сюрвеєрських компаній, сертифікатами яких підтверджується якість перевантаження, наявність, кількість місць і стан вантажу в рухомому складі; страхових компаній з функціями страхування вантажу під час перевезення та відповідальності перевантажувального терміналу; експедиторських компаній. Крім легалізації, необхідно передбачити також порядок признання їх документів, як і документів митниці та правоохоронних органів, в якості доказів під час розгляду претензій щодо несхоронних перевезень;
2. Проведення реорганізації претензійних нарад щодо забезпечення: накопичувальної бази даних по всіх видах претензій і результатах їх вирішення з відкритим доступом до них; аналітики по видах претензій адміністраціями залізниць країн-учасниць СМГС; складання переліку неблагонадійних учасників ринку міжнародних залізничних перевезень тощо;
3. Модернізація критого рухомого складу з метою зменшення ймовірності доступу до вантажу на шляху прямування, що дозволить знизити додаткові витрати, які направлені на забезпечення схоронності вантажів (додаткові ЗПП, страхування тощо), що значно підвищує собівартість залізничних перевезень та робить їх неконкурентоспроможними;
4. Використання новітніх технологій космічних систем слідкування за вагонами на предмет забезпечення не тільки термінів доставки, а й збереженості вантажів;
5. Встановлення більш жорстких часових параметрів (обмежень у часі) на поточний відчіпний ремонт рухомого складу на шляху прямування транзитного вантажу;
6. Більш жорсткі заходи під час приймання вантажів на передавальних станціях;
7. Встановлення єдиних вимог до тари та упакування під час перевезень транзитних вантажів залізничним транспортом.

Впровадження низки запропонованих заходів дозволить зменшити втрати під час перевезень і значно підвищити стан схоронності вантажів на залізницях.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК

Музыкаина Г.И., Чибисов Ю.В. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)

In this article there were described the main features of the existing technology of the transportation management and given the analysis of the estimation of its effectiveness.

Транспортные системы – железнодорожные станции и транспортные узлы – не могут быть полностью описаны аналитически и, следовательно, трудно поддаются расчету. До сих пор в инструкциях по определению необходимого числа путей на станциях используются соотношения, базирующиеся на предположении о детерминированности процессов, несмотря на то, что они не могут описать качественные особенности горловин, влияние случайных процессов и оперативного управления. Например, норму оборота вагонов в промышленных узлах определяют по суточному плану-графику, хотя этот метод не учитывает случайные процессы, существенно влияющие на длительность межоперационных простоев, относительные величины которых достигают 30 – 50%.

К наиболее корректным методам расчета параметров транспортных узлов и железнодорожных станций следует отнести имитационное моделирование. За рубежом для транспортных проектов обязательно делается подробная модель узлов и станций, модель управления запасами и даже имитационная модель движения финансовых средств.

Ключевым моментом в создании новых технологий управления перевозочным процессом является переход от автоматизации рутинных функций (передача сигнала, перевод стрелки, хранение и обработка информации) к автоматизации функций интеллектуальных – анализу ситуации, выбору оптимального решения, расчету с использованием модели сложной системы. В данной ситуации диспетчер не сможет без автоматизированной и управляющей систем принять решение, так как человеку не под силу прогнозирование динамики изменения состояния системы на достаточно продолжительный период времени. В этих условиях существующая многократная избыточность информационной среды должна быть использована для реализации аналитико-управляющих функций.

Будущее – за адаптивными алгоритмами управления. Задача дальнейшего совершенствования информационных технологий на железнодорожном транспорте связана с разработкой гибких (адаптивных),

многовариантных алгоритмов управления производством. Эффективная технология в динамичных рыночных условиях – это несколько вариантов организации перевозок для полигонов и выбор рациональных процессов перехода между вариантами.

Организация и управление вагонопотоками тесно связаны с системой управления перевозочным процессом. На систему организации вагонопотоков и управления перевозочным процессом все большее влияние начинает оказывать техническое состояние подвижного состава, путевого хозяйства, систем энергоснабжения и других, обеспечивающих перевозочный процесс.

Таким образом, требуется разработка новых технологий перевозочного процесса, которые будут взаимовыгодны как владельцам грузов, так и железнодорожникам.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ

Мямлин С.В. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск),
Бубнов В.М., Гуржи Н.Л.(ООО «ГСКБВ», г. Мариуполь)

В настоящее время контейнерные перевозки являются одним из наиболее динамично развивающихся направлений транспортного процесса. Среднегодовой рост объема мировых контейнерных перевозок составляет около 3%. До последнего времени перевозки контейнеров по железным дорогам стран СНГ осуществлялись как специализированным подвижным составом, так и в полувагонах, и на универсальных платформах, предназначенных для перевозки не только контейнеров, но и колесной техники, а также штучных грузов. С увеличением объема контейнерных перевозок возникла необходимость в пополнении вагонного парка именно специализированными платформами-контейнеровозами, т.к. их конструкция оптимально приспособлена для данного вида продукции.

Вагоностроительные заводы России и Украины предлагают потребителю весьма широкий выбор моделей вагонов-платформ. Так, ОАО «Днепровагонмаш» разработал платформу модели 13-4117 предназначенную для транспортировки трех 20-футовых либо двух 30-футовых, либо одного 40-футового контейнера. ОАО «Брянский машиностроительный завод» выпустил платформу модели 13-3103-01, способную перевозить два 20-футовых или один 40-футовый контейнер. ОАО «Трансмаш» выпустил платформы модели 13-9744-01 для перевозки двух 20-футовых или одного 40-футового контейнера. ОАО «Ружиммаш» разработал платформы моделей 13-5001 и 13-1223. Первая предназначена для перевозки одного 40-футового или двух 20-футовых контейнеров, вторая

способна перевозить один 40-футовый или два 30-футовых контейнеров, или три 20-футовых контейнеров.

Аналогом платформы модели 13-1223 является платформа производства ОАО «Алтайвагон» модели 13-2116. Платформа обладает такими же возможностями по перевозке контейнеров, отличием является то, что модель выполнена в габарите 0-ВМ. Наибольшим спросом на сегодняшний день пользуются 80-футовые вагоны-платформы, обладающие максимальной грузоподъемностью и грузоместимостью.

Новый вагон-платформа модель 13-7024, предназначенный для перевозки двух 40-футовых или четырех 20-футовых универсальных крупнотоннажных контейнеров, разработал ОАО «КВСЗ». Данная конструкция изготовлена с использованием в основных элементах несущей конструкции вагона стали с повышенным классом прочности, за счет чего вагоностроителям удалось добиться повышенной грузоподъемности. Еще одно важное преимущество – это удобство проверки правильности положения фитинговых упоров, что затруднительно выполнить на подобных длиннобазовых платформах.

Общим недостатком всех приведенных моделей 80-футовых платформ–контейнеровозов является невозможность перевозить одновременно четыре 20-футовых контейнера, загруженных до максимальной массы брутто 24 т. Это ограничение обусловлено максимально допустимой нагрузкой от колесной пары на рельс 23,5 т. Для обладающей максимальной грузоподъемностью платформы ОАО «КВСЗ» суммарная недогруженность четырех 20-футовых контейнеров составит 24,8 т. Решить эту проблему совершенствуя конструкцию и применяя высокопрочные материалы, снижая тем самым массу тары платформ, невозможно, т.к. величина недогруженности контейнеров превышает массу тары платформ. Решением проблемы может стать увеличение числа осей.

В Северной Америке и Западной Европе успешно эксплуатируются сочлененные вагоны-платформы. При использовании 6-осных сочлененных платформ достигается существенное повышение грузоподъемности, что обеспечивает возможность одновременной транспортировки четырех и более 20-футовых контейнеров при их максимальной загрузке.

Швейцарская фирма ААЕ, крупнейший собственник грузового подвижного состава в Европе выпустила 6-тиосную платформу модели «SGGMRSS 104'». Вагон-платформа имеет две сочлененные секции. Для 6-тиосных платформ фирмы «Frightcar» (США) возможна одновременная транспортировка шести – восьми 20-футовых контейнеров установленных в два яруса.

Компания Greenbrier (США) является новатором в области транспортного оборудования для интермодальных перевозок, предлагает ряд сочлененных платформ для контейнеров.

Вагон-платформа типа Maxi-Strack I предназначен для перевозки международных контейнеров. Он может перевозить контейнеры длиной от 6100 или 12200 мм на каждой секции из 5-секционного сцепа. На верхнем ярусе он может перевозить контейнеры длиной 12200; 137525; 14640 и даже 16165 мм на определенных платформах. Вагон-платформа Maxi-Strack I имеет идеальное соотношение между тарой и прочностью. Вагон-платформа типа Maxi-Strack IV является основной составляющей в парке вагонов для двухъярусной перевозки контейнеров во внутреннем сообщении железных дорог США, поскольку он обеспечивает оптимальное соотношение между массой тары и грузоподъемностью. Это трехвагонная сочлененная секция для перевозки контейнеров длиной от 6100 мм до 16165 мм в нижнем ярусе и от 12200 мм до 17385 мм в верхнем ярусе.

Не остались в стороне и отечественные производители. ОАО «Азовмаш» ведет разработку принципиально новой для СНГ конструкции двухсекционного сочлененного вагона-платформы для перевозки контейнеров модель 13-1839. За одну погрузку вагон-платформа может перевозить два 40-футовых контейнера или четыре (загруженных до максимальной массы брутто) 20-футовых контейнера. Перевозка контейнеров в два яруса не предполагается. Вагон представляет собой конструкцию из двух рам с фитинговыми упорами для фиксации контейнеров, установленные на три двухосные тележки. Равномерная нагрузка на все тележки достигается смещением фитинговых упоров в стороны крайних тележек. Конструкция узла сочленения позволяет вагону беспрепятственно проходить горки и кривые.

ОАО «НВЦ «Вагоны» разработал аналогичную конструкцию сочлененного вагона-платформы, состоящую из двух вагонов-платформ, на которые установлено съемное оборудование для перевозки трех 40-футовых контейнеров. Крайние контейнеры установлены на рамы через стандартные фитинговые упоры. Средний контейнер опирается на две турникетные опоры, каждая из которых установлена на свою раму через две жесткие безззорные боковые опоры и шкворень с возможностью поворачиваться вокруг него. Опора среднего контейнера на один турникет происходит через фитинговые упоры, а на другой – через ограничители, допускающие относительные продольные перемещения при проходе кривых.

До настоящего времени производители 80-футовых вагонов-платформ выпускали 4-хосные модели. С учетом опыта мировых лидеров вагоностроения представляется целесообразной разработка сочлененных вагонов-платформ для контейнерных перевозок. Распределение нагрузок на 6 осей позволит уменьшить длину пролетов несущих балок и одновременно повысить как надежность, так и грузоподъемность конструкции. При массе тары 30т коэффициент тары составит 0,28, т.е. меньше чем у всех выше перечисленных 80-футовых платформ.

Таким образом, выполнен анализ существующего подвижного состава для контейнерных перевозок, определены достоинства и недостатки отдельных конструкций, приведены основные конструктивные преимущества сочлененных вагонов-платформ, находящихся в предпроектной разработке.

ПЕРЕВОЗКА ТРУБ ДЛИНОЙ ДО 24,0 М НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ

Мямлин С.В., Шатунов А.В., Сороколет А.В. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск),
Гуржи Н.Л. (ООО «ГСКБВ», г. Мариуполь)

Transportation of pipes length a to 24,0 m on railway mobile composition

В связи с потребностью промышленных предприятий в перевозке труб длиной до 24,0 м диаметром от 32 до 114 мм с участием железнодорожного транспорта возникла проблема технического обеспечения данных перевозок. Сложность перевозки длинномерных грузов и труб в частности на железнодорожном подвижном составе заключается в том, что обычные вагоны требуют особых условий размещения этих грузов.

Например, в универсальном полувагоне невозможно разместить трубы длиной более 17,0 м. Для перевозки труб большого диаметра длиной до 24,0 м используются специализированный подвижной состав – длиннобазные вагоны-трубовозы. Также при разработке соответствующей технической документации становится возможной перевозка на данных вагонах и труб малого диаметра длиной до 24,0 м. Но в настоящее время, несмотря на налаженное производство данного вида специализированного подвижного состава на вагоностроительных заводах Украины, наблюдается практически полное его отсутствие в эксплуатации на железных дорогах. Поэтому трубные заводы Украины столкнулись с проблемой отгрузки труб длиной до 24,0 м по железной дороге.

Перевозка труб малого диаметра и длиной до 24,0 м на специализированных длиннобазных вагонах-лесовозах возможна при условии разработки технической документации на размещение и крепление труб в вагонах. Но при этом возникает проблема со сменой номенклатуры груза перевозимого подвижным составом.

Одним из вариантов перевозки труб малого диаметра и длиной до 24,0 м является перевозка на транспортерах платформенного типа с установкой специального съемного оборудования – торцевых стен и стоек. Из-за малой жесткости труб малого диаметра возникает значительная нагрузка на среднюю часть транспортера. Поэтому перевозка таких труб

возможна только при использовании восьмиосного платформенного транспортера.

ОАО «Азовмаш» спроектированы и изготовлены съемные кузова для транспортировки труб большого диаметра на 80 футовых фиттинговых платформах, которые предназначены для перевозки крупнотоннажных контейнеров. Перевозка труб малого диаметра длиной до 24,0 м на данных платформах с применением съемных кузовов возможна при разработке соответствующей технической документации. Это позволит значительно сократить затраты на перевозку труб и увеличить объем перевозок грузов железнодорожным транспортом.

Таким образом, рассмотрены возможные варианты использования железнодорожного подвижного состава для перевозки труб длиной 24,0 м.

ВАРІАНТИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВАГОНОПОТОКІВ НА МЕРЕЖІ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Папахов О.Ю., Логвінов О.М., О कोरोков А.М., (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Рассматривается возможность использования современных средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления, таких как АСУ ГП УЗ для уменьшения расчетного периода плана формирования грузовых поездов и сокращения периода его корректировки.

Вирішення проблеми автоматизації розрахунку плану формування поїздів Укрзалізниці висуває на перший план завдання автоматизованого інформаційного забезпечення, зокрема отримання розрахункових вагонопотоків.

Існуючий порядок планування перевезень і багатоетапна система організації вагонопотоків приводять до необхідності проведення корегування розрахункових вагонопотоків шляхом виключення із загальної шахматки груп вагонів, організованих в наскрізні поїзди мережевого призначення на різних етапах.

Робота по збору і обробці статистичної інформації про перевезення трудомістка. До теперішнього часу не було розроблено загальної раціональної і надійної схеми збору, передачі і обробки первинних даних для достатньо частого, періодичного визначення фактичних вагонопотоків і їх розукрупнення по станціях.

Внаслідок цього, планові вагонопотоки, розраховані по діючих еталонах розподілення, істотно відрізняються від фактичних кореспонденції. Відхилення фактичних вагонопотоків від планових величин по окремих призначеннях плану формування потягів досягають 30 - 360%.

З введенням в дію АСК ВП УЗ з'явилася можливість рекомендувати, як розрахунковий період для розрахунку плану формування, місяць і навіть декаду, тим самим впливати на перевізний процес шляхом корегування призначень з метою зменшення відхилення фактичних вагонопотоків від планових величин, викликаних сезонною та місячною нерівномірністю.

Якнайповнішу інформацію про кореспонденції вагонопотоків на полігоні залізниці представляє шахматка постанційних струменів вагонопотоків. Проте, в сучасних умовах появилась можливість отримати інформацію про постанційні струмені вагонопотоків на підставі існуючого раніше плану перевезень. Розміри вагонопотоків для розрахунку плану формування поїздів визначають по плановій відомості навантажених вагонопотоків (форма ДО-16).

Істотною обставиною, що ускладнює отримання розрахункових струменів вагонопотоків між станціями полігону залізниці на базі інформації форми ДО-16, є те, що ця відомість як звітна, так і планова містить загальні по залізниці вагонопотоки без підрозділу за способами їх організації. Тут вагонопотоки, організовані в маршрути відправників і наскрізні поїзди мережевого плану формування, представлені в сумі з усіма іншими.

Для розрахунку струменів вагонопотоків, що підлягають включенню в потяги по плану формування, із загальних вагонопотоків по всіх позиціях форми ДО-16 необхідно виключити потоки, організовані на попередніх етапах розробки плану формування в маршрути відправників і наскрізні поїзди, і, відповідно, відкоригувати початкові вагонопотоки.

ВИЗНАЧЕННЯ СФЕР ОПЕРАТИВНОГО РОЗРАХУНКУ ПЛАНУ ФОРМУВАННЯ ПОЇЗДІВ

Папахов О.Ю., Логвінов О.М., Окороков А.М.(ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Рассматривается возможная методика определения границ стабильности расчета плана формирования поездов.

Першим етапом розробки системи організації вагонопотоків на будь-якому залізничному полігоні є розрахунок розмірів вагонопотоків. Ці розміри визначаються за в середньому за добу, за звітними даними максимального місяця (зазвичай III кварталу).

Однак така методика для внутрішньовузлових потоків не завжди справедлива, оскільки ці види потоків мають, як правило, значно більші коливання ніж вагонопотоки що охоплені технічною маршрутизацією, та значно менше піддаються впливу при оперативному плануванні, ніж потоки що охоплені відправницькою маршрутизацією. Ряд станцій, що формують

передаточні та вивізні поїзди, не надають звітність про виконані вагонопотоки (форма ДО-17), та дані про розмір струменів потоків на таких станціях визначається за достатньо малими виборками.

Ці обставини потребують вже на першому етапі статистичної перевірки того, що середню величину добового вагонопотоку, яка розрахована за даними 30 днів, з достатньою надійністю вважають середньодобовим вагонопотоком півріччя або року.

Незалежно від характеру розподілу добових призначень вагонопотоку, середні розміри виборок, при достатньо великій кількості спостережень (кількості діб, що війшли у виборку), можна вважати розподіленими по нормальному закону. Як відомо, маючи дисперсію сукупності (генеральною сукупністю в даному випадку є добові вагонопотоки періоду дії розрахункового плану формування поїздів, тобто півріччя або року), можна розрахувати, таку потрібну кількість спостережень, що відхилення вибіркової середньої не перебільшуватиме заданої похибки.

Потрібний для виконання розрахунків розмір дисперсії для піврічної або річної сукупності добових потоків можна розрахувати один раз, та потім користуватися цим значенням декілька років, оскільки дослідження показали, що навіть при значних змінах розміру потоку, характер їх коливань істотно не зміниться, та величина дисперсії у відсотках залишається практично постійною.

Однак розрахунок такого роду справедливий лише тоді, коли є впевненість у відсутності різко визначеної сезонної нерівномірності. Інакше визначати середнє значення величини виборки необхідно не лише для року, а й для кожного сезону окремо, з послідуною перевіркою доцільності перерахунку плану формування поїздів на межах сезонів.

Аналіз коливань вагонопотоків, що організуються в поїзди, показує, що розрахований на довгостроковий період (рік або два) план формування поїздів не є фактично оптимальним на протязі значної частини цього періоду. Багато тут залежить від конкретних умов роботи. Різниця в коливанні вагонопотоків та потужності їх струменів дозволяє поділити залізничні ділянки (призначення) за характером організації вагонопотоків на три основні категорії:

1. з ефективним оперативним плануванням організації вагонопотоків;
2. де найбільш доцільним є періодичний розрахунок плану формування поїздів;
3. де висока стабільність потоків дозволяє розробляти план формування поїздів не частіше, ніж розраховувати план технічної маршрутизації.

Внесення ділянки (призначення) до однієї з перерахованих категорій може бути виконано за допомогою розрахунку імовірностей реалізації оптимального варіанту, при існуючому коливанні вагонопотоку.

Знаючи характер коливання розмірів вагонопотоку, можна підрахувати відхилення в експлуатаційних витратах, що характеризує при розробці плану

формування поїздів як кожне окреме призначення, так і варіант в цілому.

Для того, щоб уникнути значних втрат, необхідно скоротити період корегування з кварталу до місяця, а в тих випадках, коли коливання вагонопотоків значне, проводити розрахунок корегування щодаки.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРЕВОЗОК В МЕЖДУНАРОДНОМ СООБЩЕНИИ

Пих Б.П. (Львовская железная дорога)

Львовская железная дорога обслуживает предприятия и население Львовской, Волынской, Ровенской, Тернопольской, Ивано-Франковской, Черновицкой и Закарпатской областей. Эксплуатационная длина железной дороги составляет 4483,3 км, а конфигурация представляет собой развернутую сеть железнодорожных линий, направленных из Львовского транспортного узла в восьми направлениях. Для сообщения со странами Западной Европы и СНГ на железной дороге действуют 19 пограничных переходов. По территории Львовской железной дороги проходят три международных транспортных коридора.

Преимущественно все грузы, которые перевозятся в режиме экспорта, передаются в соседние страны в вагонах стран СНГ по колее 1520 мм, хотя в отдельных случаях в соответствии с контрактными условиями между продавцом и покупателем груза, по согласованию между администрациями соседних железных дорог, осуществляется передача грузов в вагонах СНГ, переставленных на станциях Львовской железной дороги на тележки колеи 1435мм.

Перегруз импортных грузов из вагонов колеи 1435 мм в вагоны колеи 1520 мм на пограничных станциях Львовской железной дороги осуществляется механизированными структурными предприятиями железной дороги - "Евро ТЭО", МЧ, но уже в течение нескольких лет практикуется и перегруз импортных грузов нежелезнодорожными предприятиями - "Терминал Карпаты", "Закарпатинтерпорт", "Пакобо", "Вариант-Логистик" и другими.

Особенность в перевозках грузов в международном сообщении заключается не только в необходимости перегруза их из вагонов одной ширины колеи в вагоны другой ширины колеи, перестановки вагонов с тележек одной ширины колеи на тележки другой ширины колеи, а еще и в документальном оформлении грузов при приеме к перевозке, приеме-передаче грузов на пограничных станциях.

Особенно важное значение в обработке документов при приеме-передаче грузов имеет процесс осуществления контроля причастными государственными контролирующими службами (пограничной, таможенной, радиационной, карантинной, фитосанитарной, экологической, ветеринарной,

санитарно-эпидемиологической). Время обработки документов, при максимальном параллельном выполнении операций, составляет от 4 до 6 часов.

Работниками железной дороги вместе со специалистами контролирующих служб, перегрузочных терминалов, экспедиционных компаний, постоянно совершенствуются технологические процессы по обработке экспортно-импортных грузов на пограничных станциях, внедряются новые логистические схемы, варианты ускорения в обработке грузов и сокращения сроков доставки грузов к покупателю при обеспечении полной их сохранности. Эти факторы, играют очень важную роль в достижении успешных результатов конкурентной борьбы на транспортном рынке.

Если посмотреть на результаты работы по перевозке экспортно-импортных грузов за три месяца текущего года, то видна очень неутешительная ситуация, ведь наблюдается значительный спад объемов перевозок. В сравнении с первым кварталом 2008 года в нынешнем году объемы перевозок экспортных грузов уменьшились в Словакию на 1,9 млн. тонн, в Венгрию на 850 тыс. тонн, в Румынию на 330 тыс. тонн, в Польшу на 2,3 млн. тонн, в целом уменьшение экспорта на 5,5 млн. тонн. Аналогичное уменьшение объемов импортных грузов. Из Словакии импорт уменьшился на 135 тыс. тонн, из Венгрии на 130 тыс. тонн, из Румынии на 40 тыс. тонн, из Польши на 530 тыс. тонн. В целом импорт уменьшился на 820 тыс. тонн.

Такая ситуация побуждает как можно внимательнее относиться к каждому отправителю или грузополучателю, а в сфере пассажирских перевозок – к каждому пассажиру. Необходимо стремиться улучшить качество обслуживания всех наших клиентов, партнеров, экспедиторов.

МОДЕЛЮВАННЯ НЕСТАЦІОНАРНИХ ПРОЦЕСІВ ХІМІЧНОГО ТА БАКТЕРІОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ РІЧОК

Савіна О.П. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Однією з важливих задач в галузі екологічної безпеки є питання забруднення річок, які, як правило, є джерелами водопостачання. Забруднення річок у випадку аварійних ситуацій може привести до дуже інтенсивного їх забруднення. Робота присвячена використанню розроблених чисельних моделей для прогнозу рівня забруднення поверхневих вод при потраплянні хімічних або небезпечних бактеріологічних забруднювачів в річку.

Для розрахунку поля швидкості водного потоку в руслі робиться припущення, що плин у руслі потенційний, тоді моделюючим рівнянням буде рівняння виду

$$\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} = 0,$$

де P - потенціал, $u = \frac{\partial P}{\partial x}$, $v = \frac{\partial P}{\partial y}$ - компоненти вектора швидкості водного середовища в річці.

Для розрахунку процесу міграції токсичної речовини (або бактеріологічного забруднювача) по руслу річки використовується модель градієнтного типу [3]

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \frac{\partial uC}{\partial x} + \frac{\partial vC}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} (\mu_x \frac{\partial C}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (\mu_y \frac{\partial C}{\partial y}) + Q(t)\delta(x - x_i)\delta(y - y_i),$$

де C - концентрація забруднювача у водному середовищі; u , v - компоненти вектора швидкості водного потоку; $Q(t)$ - інтенсивність надходження забруднювача в річку; t - час; x_i , y_i - координати місця витоку; $\delta(x - x_i)\delta(y - y_i)$ - дельта-функції Дірака; $\mu = (\mu_x, \mu_y)$ - коефіцієнт дифузії. Для врахування процесів хімічного розпаду, осадження хімічного забруднювача або процесу вимирання бактеріологічного забруднювача в це рівняння вводиться додатковий коефіцієнт.

Для чисельного інтегрування рівнянь розглянутих моделей використовується прямокутна різницева сітка. Рівняння міграції аміаку по руслу річки інтегрується з використанням поперемінно-трикутної неявної різницевої схеми розщеплення.

На базі даної моделі виконаний прогноз забруднення р. Дніпро при можливій аварії, пов'язаної з розливом зрідженого аміаку біля м. Дніпропетровськ, прориву гідротехнічної споруди, що містить небезпечні речовини та при потраплянні небезпечних бактеріологічних забруднювачів в річку біля водозаборів.

УСУНЕННЯ НЕПРИЄМНИХ ЗАПАХІВ НА ОБ'ЄКТАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Соловйова А.М., Сидоренко О.С., Долина Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Як показує світова статистика, третя частина всіх скарг, що поступають від людей, на екологічні чинники-скарги на запахи. Не викликає здивування, що запахи впливають на наше самопочуття. Запахи можуть викликати нудоту, безсоння, головний біль і інші неприємні відчуття. Тут необхідно також відзначити, що при тривалій дії таким же ефектом володіє і приємні запахи. Запах може сигналізувати про небезпеку, про будь-які зміни нас

довкілля. Тим паче, що людина в добу більш всього споживає не води і їжі, а повітря - 12000 літрів або 25 кілограмів суміші на дорослу людину.

Запахи відчуються органами нюху в дуже малих концентраціях, менших, ніж ті, які можуть бути визначені сучасними методами аналізу. Боротьба із запахами залишається одному з найважчих завдань, оскільки їх рівень має бути знижений до рівня, не сприйманого органами нюху, чутливість яких може сильно відрізнятися у різних людей.

Особливо ця область екології важлива для підприємств залізничного транспорту, оскільки багато вокзалів, локомотивні і вагонні депо знаходяться в центрі крупних міст і населених пунктів, біля житлових масивів і дитячих учбових закладах. Боротьба із запахами важлива для підвищення комфортності мешкання в сучасному місті і набуває важливого містобудівного значення, коли площі під забудови в нутрії кордонів крупних міст вичерпуються.

Одоранти (поганопахнучі речовини) - це цілий комплекс різних речовин органічного і неорганічного походження в концентраціях, що не представляють загрозу для здоров'я. До таких поганопахнучих речовин відносяться: з'єднання відновленої сірки, азотовмісні речовини, ароматичні вуглеводні, органічні кислоти, дизельне паливо і інше.

Основними джерелами виділення поганопахнучих речовин є: системи водовідведення, негерметичної в кришках люків і камер, каналізаційні насосні станції, різні резервуари для рідин і інше. Джерела виділення одорантів можуть бути: точкові, лінійні і площадкові; рухливі і нерухомі; організовані і неорганізовані; постійні і залпові і так далі.

В даний час існують всілякі газоочисні установки і пристрої, в яких використовуються механічні, фізичні, фізико-хімічні, біологічні методи і їх комбінації для видалення з повітря шкідливих домішок.

Сорбційні методи очищення викидів від одорантів. Адсорбційні вугільні фільтри практично уловлюють всі токсичні домішки повітря з молекулярною масою більше сорока атомних одиниць. Стандартні марки активного вугілля потребують їх активізації для підвищення сорбційної здатності. При не своєчасній заміні адсорбційного завантаження фільтрів, вони стають джерелами виділення токсичних органічних речовин і хвороботворних бактерій.

Переваги сучасного адсорбційного очищення газових викидів: не вимагає великих капітальних витрат; при правильному виборі активних марок вугілля забезпечує видалення практично всіх речовин, що створюють запахи; не роблять негативного впливу на довкілля і обслуговуючий персонал.

Електростатичне очищення газових викидів засноване на електризації забруднюючих часток і виділення їх з газового потоку під дією електричного поля, що створюється спеціальними електродами. Електрофільтри добре очищають повітря від пилу і кіптяви, але недостатньо глибоко звільняють його від окислу вуглецю, оксидів азоту, формальдегіду.

Також є електрохімічне очищення, але в даний час перспективнішим є фотокаталітичне очищення повітряних викидів від одорантів. Принцип дії цього методу заснований на тому, що на поверхні каталізатора під дією ультрафіолетового випромінювання відбувається окислення багатьох органічних речовин до нейтральних з'єднань або нешкідливих компонентів чистого повітря.

На сьогодні цей метод очищення повітря визнаний фахівцями найбільш ефективним, економічним і екологічним. Таким чином якістю повітря і запахами можна сповна успішно управляти.

В даний час дослідження по вдосконаленню методів оцінки і нормування запахів продовжуються. Вивчення проблем запаху є напрямом екологічної науки, що швидко розвивається.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ РОБОТИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ І КАНАЛІЗАЦІЇ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Ступа В.О., Якушин М.В., Доліна Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

У сучасних умовах, коли помітно збільшується кількість катастроф природного і техногенного характеру і існує реальна загроза тероризму, первинне значення набувають питань попередження надзвичайних ситуацій і забезпечення надійного функціонування систем водопостачання і водовідведення при їх виникненні. Концепція безпеки включає організаційні, інженерно-технічні і спеціальні заходи:

1. Переклад потенційно небезпечних об'єктів підприємства на сучасних, безпечніші технології, зниження кількості небезпечних речовин і матеріалів на виробництві. До недавнього часу при знезараженні води як реагент застосовувався рідкий хлор, що є хімічно небезпечною речовиною. Розроблена і реалізується програма заміни рідкого хлору гіпохлоридом натрію.

2. Підвищення надійності енергопостачання. В уразливим місцях функціонуванні систем водопостачання і водовідведення є їх зовнішнє енергопостачання. Технологічні об'єкти підприємства забезпечені енергопостачанням відповідно до нормативів, що діють. Проте масштабні аварії в системах енергопостачання можуть привести до порушень роботи в системах водопостачання і водовідведення. В даний час підприємство має в своєму розпорядженні обмежені по потужності автономні джерела електропостачання як стаціонарними, так і пересувними. Резервні дизель-генератори дозволяють частково підтримувати життєдіяльність основних об'єктів підприємств, роботу власних котельних, охоронного і аварійного

освітлення, зв'язку, системи резервних джерел водопостачання. При можливому виході з буд системи централізованого водопостачання забезпечення водою міста планується здійснювати від резервних джерел, що включають свердловинні водозабори підземних вод, запаси води в резервуарах чистої води і водоводах. Всі адміністративні райони міста закріплені за відповідними джерелами.

3. Розвитком систем моніторингу забруднення води в джерелах водопостачання і розробка мір по забезпеченню безпеки населення при виявленні токсичних речовин. У цей час існує значний ризик забруднення води в джерелах водопостачання як внаслідок техногенних надзвичайних ситуацій, пов'язаних із залповим скиданням забруднюючих речовин у водойми. Існує погроза погіршення якості води в джерелах під впливом природних явищ. Наприклад, у періоди осіннього й весняного паводків, при тривалих зливових дощах, повенях. У зв'язку із цим на підприємствах разом із природоохоронними організаціями здійснюється комплекс мір, що передбачає спостереження за якістю води поверхневих водойм, цілодобово контроль якості води в місцях водозаборів, розробку регламентів й інструкцій з дій персоналу водопровідних станцій при виявленні небезпечних концентрацій забруднюючих речовин, включаючи токсичні й радіоактивні.

4. Підвищення бактеріологічної й вірусологічної безпеки питного водопостачання. Забезпечення безпеки досягається впровадженням систем ультрафіолетового знезаражування води на водопровідних станціях. Знезаражуючий ефект УФ-вилучення, в основному, обумовлений фотохімічними реакціями, у результаті яких відбуваються необоротні ушкодження днк.

5. Зміцнення безпеки й захист об'єктів підприємства. У сучасних умовах зміцнення безпеки й захист об'єктів підприємства у зв'язку з диверсійно-терористичною погрозою входить у категорію найбільш пріоритетних завдань. Для посилення мер по боротьбі з можливими погрозами, а також посилення захищеності об'єктів життєзабезпечення підприємства проводиться комплекс організаційно-режимних заходів, спрямованих на підвищення рівня безпеки.

6. Організація робіт з ліквідації виробничих аварій і контроль за потенційно небезпечними об'єктами. Для ліквідації виробничих аварій на об'єктах системи водопостачання й водовідведення підприємства створені й підготовлені бригади постійної готовності й позаштатні формування цивільної оборони.

7. Захист об'єктів системи водопостачання й водовідведення від повеней. Постійно підвищується рівень захисту споруджень від проникнення поверхневих вод.

8. Розробка перспективних планів розвитку систем водопостачання й водовідведення, що враховують вимоги до забезпечення стійкості роботи систем водопостачання й каналізації. Для підвищення стійкості роботи

споруджень у період погіршення якості води в джерелі розвиток і реконструкцію водопровідних станцій передбачено здійснювати з використанням сучасних технологічних схем із двоступінчастою обробкою води. Приділяється увага дублюванню водопровідних магістралей і каналізаційних колекторів для безперебійної подачі води й водовідведення.

АНАЛІЗ ВПЛИВУ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ХАРАКТЕРИСТИКИ ВІДЧЕПІВ НА ПРИЦІЛЬНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ СКОЧУВАННЯ ВІДЧЕПІВ

Таранець О.І. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Рассмотрены вопросы разработки автоматизированной системы управления регулированием скорости скатывания отцепов, а также сформулирована задача оценки влияния неопределенности информации о характеристиках отцепов на выбор оптимальных режимов торможения.

Сортивальні станції є найбільшими споживачами енергії на мережі залізниць України. На сортувальних гірках цих станцій виконується значна частина операцій по розформуванню та формуванню составів. Від якості роботи сортувальної гірки залежать, як економічні показники, так і показники безпеки руху. Тому, досить актуальною є проблема автоматизації процесів на сортувальних гірках

За статистичними даними основна частина збоїв в роботі сортувальних гірок на мережі залізниць припадає на паркову гальмівну позицію.

Достатньо низька якість прицільного регулювання швидкості відчепів в системах АРС приводить до частих втручань операторів в їх роботу. В більшості випадків (89,3% - для АРС-ЦНП і 83,1% - для АРС ГТСС) втручання спостерігаються за відсутності будь-яких видимих причин, пов'язаних з особливостями того або іншого відчепа. Це викликано або невпевненістю операторів в результатах прицільного гальмування відчепів, або невідповідністю фактичної швидкості відчепів при їх автоматичному гальмуванні тій швидкості, яку за прогнозом оператора повинен мати відчеп для забезпечення необхідної дальності пробігу при безпечній швидкості зіткнення. Таке гальмування не є високоякісним: між вагонами на підгірочних коліях виникають «вікна» або відчепа підходять до інших з великими швидкостями, що приводить до биття вагонів.

Існуючі методи розрахунку швидкості виходу відчепів із паркової гальмівної позиції потребують удосконалення, так як вони не є точними і базується на припущенні, що величини розрахункової швидкості прямування одного відчепа до іншого на сортувальних коліях v_p та відстані від паркової гальмівної позиції до вагонів, які стоять на колії l_{xIII} є постійними. Фактично

ж вказані величини є випадковими, а закони їх розподілу встановлено на підставі спостережень.

Як показали дослідження, можливі варіанти орієнтації на відчепи з найкращими та найгіршими ходовими характеристиками у групі не дозволяють визначити режими гальмування, які виключають можливість пошкодження вагонів, та появу вікон допустимої величини для одновагонних відцепів особливо легкої та легко-середньої вагових категорій. В той же час, аналіз обробки натурних листів составів для станції Нижньодніпровськ – Вузол показав, що сполучення із трьох одновагонних відцепів складають приблизно 18% від загальної кількості відцепів у составі, що розформовується. Це приводить до необхідності орієнтації системи управління скочуванням відцепів на вирішення проблеми уточнення ходових характеристик відцепів.

Розробка алгоритмів управління швидкістю виходу відцепів із паркової гальмівної позиції та удосконалення систем управління розпуском составів в умовах невизначеності інформації про характеристики відцепів, дозволить покращити прицільне регулювання швидкості руху відцепів на сортувальних гірках та скоротити час на виконання операцій з переробки составів на сортувальних станціях.

СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ ПРОЧИЩЕННЯ ТРУБОПРОВОДІВ ВОДОСТІЧНИХ ТА КАНАЛІЗАЦІЙНИХ МЕРЕЖ

Хохлова Г.В., Долина Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Каналопромиваючі, мулозбираючі та комбіновані машини підрозділяються на три класи: малої, середньої та великої місткості. Місткість визначається в першу чергу діаметрами трубопроводів, які підлягають очищенню, так як від цього в значній мірі залежить об'єм робіт.

По функціональному призначенню та особливостям конструкції машини з урахуванням різних умов експлуатації: обслуговування трубопроводів і колекторів діаметрами до 1200 мм; необхідність роботи як в умовах інтенсивного руху транспорту на основних магістралях міста, так і в важкодоступних місцях дворів та вулиць старої забудови; різні відстані видалених забруднень; різноманітність застосованих технологій; ліквідація аварій в зимовий час та багато іншого.

Хоча система машин була розроблена для водостічної мережі, вона повністю підходить і для оснащення підприємств Водоканалів. Відмінність складає лише в кількісному відношенні машин різного призначення, яка зв'язана з особливостями технології, застосованої в водоканалах.

Машины малої місткості через низьку технічну продуктивність застосовуються лише у важко доступних місцях, де машини двох інших класів не можуть працювати через свої габарити і значно меншу маневреність. Застосування машин малої місткості обмежуються ділянками мережі з мінімальними діаметрами труб. За економічними показниками на ділянках, де є умови розміщення, слід використовувати машини середньої місткості. Машини великої місткості використовуються виконання великих об'ємів робіт (як правило, у великих містах, де значну частину мережі складають трубопроводи діаметром більше 600 мм). Найбільш поширеним необхідним в будь-якому місті з достатньо розвинутою каналізаційною або водостічною мережею, є машини середньої місткості.

Каналопромиваючу ДКТ-275-02 та комбіновану ДКТ-245-01 машини треба оснащувати водяними насосами високого тиску. Обидві машини комплектуються набором каналопромивачних насадок, використання яких дозволяє: здійснювати першочерговий прохід в повністю замуленій трубі; ліквідувати аварійне забруднення реверсивним насадком, розмиваючи і виносячи забруднення у сторону колодязя шляхом позмінного дистанційного переключення; видаляти жирові відкладення зі стінок труб; за допомогою донних насадків прочищати колектори діаметром до 1200 мм.

Повністю перспективна система машин може бути використана лише у великих містах з мільйонним населенням і розвинутою водостічною мережею. В різних по населеності містах при умові вибору машин підходящого класу їх можна використовувати при всіх основних недоліках міських мереж, враховуючи об'єми робіт на різних ділянках мережі та різноманітність умов їх виконання. В більшості міст можливо обмежитись машинами малої і середньої місткості, віддаючи перевагу останнім, так як машини малої

місткості через низьку експлуатаційну продуктивність призначаються переважно для роботи в стиснених умовах.

Потреба в машинах, технічна продуктивність та сезонні об'єми відробіток (річна експлуатаційна продуктивність) при розрахунках визначалась для групи машин, а не окремо для кожної машини.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Фотченко О.Г. («Илличевский морской торговый порт»)

Сегодня Илличевский морской торговый порт входит в первую десятку портов Черного моря, лидирует по перевалке сухих грузов и является контейнерным портом Украины «номер 1». Это первый украинский порт, который по своим характеристикам позволил принимать контейнеровозы емкостью в 6000 TEU. Темпы роста переработки контейнеров через

Илличевский порт на протяжении первых восьми лет нового тысячелетия составляли от 30 до 60% ежегодно.

По итогам 2008 г. порт достиг лучшего в Украине результата на уровне 671 тыс. TEU. Суммарная перерабатывающая способность порта в текущем году составляет 1,0 млн. TEU, переработка осуществляется на 5 причалах. Складские площади позволяют одновременно разместить до 18 тыс. груженых и 8 тыс. порожних TEU. Это в сочетании с параметрами причалов дало возможность с 2007 года обеспечивать одновременный прием 3 океанских контейнеровозов емкостью свыше 5000 TEU длиной до 300 м. Программой развития порта запланировано уже в ближайшие 5 лет поэтапно увеличить суммарные перерабатывающие возможности до уровня 3,0 млн. TEU к 2015 г. Это будет достигнуто за счет увеличения пропускной способности существующих мощностей и строительства 2 новых контейнерных терминалов. Прогнозные расчеты свидетельствуют: к 2015 г. контейнерооборот порта может достигнуть 2,5 млн. TEU. При этом не только сохранится существующая география транзита. Ожидается, что существенно возрастет доля транзита через Украину в европейскую часть Российской Федерации.

В пользу этого свидетельствуют не только планы развития порта. В основе расчета – анализ конкуренции за контейнеропотоки с другими портами региона (с учетом развития), а также оценка потребностей национальных экономик стран бывшего СССР в контейнерных перевозках.

Ось формирования основных контейнеропотоков в ближайшем пятилетии не претерпит существенных изменений. По-прежнему, основным генератором контейнерного экспорта в мире останется регион Юго-Восточной Азии. А одним из наиболее емких рынков сбыта – Восточная Европа, в частности Российская Федерация.

Чтобы оценить преимущества доставки контейнеров из региона ЮВА в Россию через порты Украины рассмотрим альтернативные маршруты. Очевидны преимущества логистической цепи черноморского маршрута перед балтийским: выигрыш по срокам доставки; исключение дорогостоящей и коммерчески рискованной дополнительной перевалки контейнеров в фидерных портах Европы. Только приведенный на схеме Самарский регион по самым скромным подсчетам обладает потенциалом ежегодно выбрасывать на рынок около 150 тыс. TEU.

Чтобы реализовать на практике данные возможности необходимо задействовать те резервы взаимодействия портов и железнодорожников, которые существуют уже сегодня. В докризисный период ежедневно из Ильичевского порта только по Украине отправлялось до 1,1 тыс. контейнеров. Они следовали в крупные экономические центры Украины и сопредельных государств, но пропорция перевозок контейнеров 1:10 не в пользу железнодорожного транспорта. При этом в Ильичевском порту заинтересованы в развитии и увеличении доли перевозок железнодорожным

транспортом. Уже сегодня Ильичевский порт может отправлять 140 контейнеров в сутки. Мощности припортовой железнодорожной инфраструктуры также способны освоить этот объем.

Время, качество, стоимость – вот три вопроса, которые необходимо связать в систему. Если обратиться к зарубежным примерам, итальянский порт Джойя-Тауро, специализирующийся только на контейнерных перевозках, самостоятельно обеспечивает ежесуточную отправку 5 контейнерных составов. Т.е. это в среднем 250 платформ, которые перевозят 300-400 контейнеров ежесуточно. Мы очень заинтересованы совместно с железными дорогами достичь на первом этапе хотя бы половины этого объема. Можно начать с одного поезда. Будет эффект – подключать второй, третий.

По–нашему мнению, освоить ожидаемые контейнеропотоки в Украину, а также привлечь значительные объемы транзита, которые так настойчиво предлагает рынок, без внедрения системы контейнерных спецпоездов не удастся.

Развитие контейнерных перевозок, открытие новых прямых океанских сервисов в направлении «Юго-Восточная Азия – Черное море» – это тот рынок, за который было бы интересно побороться не только портовикам, но и «Укрзализныце». Вопросом остается, поучаствуют ли в перевозках железные дороги либо контейнеры по-прежнему пойдут автотранспортом. Настало время реализовывать проекты внутренних и транзитных спецпоездов на практике – дать им зеленый свет.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТРАНСПОРТА В ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНАХ

Харута Ф.Г. (ЕСТУ, г. Ужгород)

В сегодняшних реалиях, в условиях мирового финансово-экономического кризиса, когда мощнейшие транснациональные компании вынуждены существенно сворачивать объемы производства товаров и услуг, что соответственно ведет к падению экспортно-импортных и транзитных перевозок. Эффективное использование «транзитной ренты» за транзит груза территорией Украины зависит от того, насколько своевременно и мощно будут предприняты совместные действия, направленные на сохранение Украиной позиций на международном транспортном рынке грузовых перевозок. Использование ее транзитных возможностей и проведения в транспортной сфере конкурентоспособной ценовой политики в направлении уменьшения транспортной составляющей, сегодня являются важнейшим фактором стабилизации социально-экономического сектора в государстве,

сохранения рабочих мест, наполнения бюджетов всех уровней и, в конечном итоге, финансовым стимулятором всех отраслей национальной экономики.

Рассматривая вопрос координации взаимодействия различных видов транспорта и транспортной логистики в приграничных регионах, следует заметить, что мировая хозяйственная система сегодня очень нуждается в поставщиках логистики, которые успешно конкурируют в глобальной экономике. В нынешних реалиях существенным фактором влияния на рынок международных перевозок стало то, что западные границы Украины стали общей границей ЕС и Украины.

Одним из важнейших участков 5-го международного транспортного коридора является Чопский транспортный узел, с его потенциальными возможностями перегруза импорта и транзита на действующих железнодорожных терминалах более чем 140 тыс. тонн в месяц. Статистические наблюдения свидетельствуют, что, начиная с 2006 года, перевозки через упомянутые пограничные пункты пропуска по схеме автомобиль – вагон, вагон – автомобиль, вагон – склад – вагон или автомобиль имеют тенденцию ежегодного роста в среднем до 30 %.

Учитывая наличие ряда нереализованных проектов и практических наработок в сфере таможенных режимов, в том числе в условиях функционирования специальной экономической зоны «Закарпатья», подкрепленные высоким квалификационным уровнем трудовых ресурсов, дают все основания рассматривать взаимодействие различных видов транспорта как реальную перспективу в направлении увеличения объемов международного транзита территорией Украины.

В 2004 году было предложено использовать для перевозки внешнеторговых грузов воднотранспортную сеть реки Тиса. Речь шла о строительстве на правом ее берегу, в районе города Чоп, грузового речного порта с оборотом 1 млн. тон грузов в год, дающего возможность обеспечить прямой доступ к более короткому в сравнении с маршрутом через альтернативные порты, транспортному пути из стран СНГ на рынки Центральной и Южной Европы и в обратном направлении. Непосредственная близость к железнодорожному узлу с узкими и широкими колеями, мощными терминальными комплексами создали бы здесь необходимый потенциал для организации комбинированных и мультимодальных перевозок.

Как показывает опыт наших зарубежных партнеров, сегодня наиболее распространенными из действующих за рубежом систем комбинированных перевозок являются контрейлерные. Именно они оптимально соединяют в себе безопасность и экологичность железнодорожного транспорта и гибкость автомобильного. Этим самым обеспечиваются возможности для реализации принципа доставки грузов «от дверей до дверей». Кроме того, при умелой организации контрейлерных перевозок, создаются условия для распространения использования технологии «точно в срок».

Если же систематизировать факторы, которые обуславливают сегодня актуальность развития комбинированных перевозок для железнодорожного транспорта Украины, то их можно свести к следующему.

Во-первых. Внедрение перевозочных технологий, соединяющих в себе относительно высокую скорость и умеренную стоимость доставки грузов, продиктовано необходимостью снижения транспортной составляющей в их цене.

Во-вторых. Комбинированные перевозки принадлежат к энергосберегающим технологиям транспортировки грузов, что в условиях удорожания энергоносителей имеет серьезное значение.

В-третьих. Этого требует стойкая тенденция потери железными дорогами традиционных транспортных рынков, в том числе и, вследствие медленного внедрения новейших видов услуг и технологий;

В-четвертых. Обострение конкуренции на международных маршрутах, между предприятиями автомобильного и железнодорожного транспорта;

В-пятых. Недоиспользование имеющейся производственной базы железных дорог из-за резкого сокращения объемов грузооборота.

В-шестых. Последующее ужесточение требований к транспортным предприятиям за соблюдение экологии, предупреждение перегруженности автодорог и сокращение количества дорожно-транспортных происшествий.

Также надо учитывать, что при организации международных смешанных перевозок, количество и длительность остановок для выполнения таможенного контроля должны быть минимальными.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРЕВОЗОК ОПАСНЫХ ВОИНСКИХ ГРУЗОВ В МЕЖДУНАРОДНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ГРУЗОВОМ СООБЩЕНИИ

Шевченко А.И. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)

Рассматриваются вопросы усовершенствования перевозок воинских грузов в международном железнодорожном грузовом сообщении, особенности оформления перевозочных документов и нанесения.

Цель: показать важность качественной организации перевозок опасных воинских грузов в условиях сотрудничества в сфере безопасности разных стран.

Для веществ и изделий класса 1, принадлежащих вооружённым силам, перевозимые как воинские грузы, действуют специальные положения.

Так, при перевозке таких грузов на упаковках должен наноситься номер ООН и надлежащее наименование. Эта надпись должна наноситься на официальном языке страны происхождения с переводом на китайский или

русский языки, если международными тарифами или соглашениями между странами, участвующими в перевозке, не предусмотрено иное.

В случае повагонной отправки воинских грузов, на упаковки могут не наноситься знаки опасности, при условии, что на основе данных накладной учтены запреты на совместную погрузку опасных грузов. В этом случае на вагоны и контейнеры должны наноситься знаки опасности:

- для вагонов – по обеим боковым сторонам;
- для контейнеров – с четырёх сторон.

В сообщении между Украиной, Россией, Эстонией, Белоруссией, Казахстаном, Латвией для контейнеров знак опасности дополнительно наносится сверху.

В случае перевозке воинских грузов можно использовать наименование груза, предписанное соответствующим воинским учреждением. При перевозке воинских грузов, для которых действуют вышеуказанные условия, и имеется специальное положение W2, в накладной делается отметка: «Воинская отправка».

Специальное положение W2 предусматривает, что воинские отправки с веществами и изделиями класса 1, которые относятся к вооружению или грузам воинского назначения должны быть погружены в крытые вагоны или контейнеры. Их можно перевозить также на открытом подвижном составе при соблюдении следующих условий:

- отправки должны сопровождаться воинским караулом либо военизированной охраной;
- запальные устройства, имеющие менее 2-х эффективных предохранительных устройств, должны быть сняты, если эти вещества и изделия не помещены в закрытых военных транспортных средствах.

Вывод: качественное осуществление перевозок опасных воинских грузов в международном железнодорожном грузовом сообщении имеет важное стратегическое значение.

ОСНОВИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ РУХУ ПОЇЗДІВ

Пішінько О.М., Воропай В.А., Мямлін С.В.
(ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)

Забезпечення безпеки руху поїздів на залізничному транспорті є основним завданням функціонування загальної системи управління безпекою. Державне регулювання питань безпеки руху поїздів регламентується відповідними Законами України «Про транспорт», «Про залізничний транспорт», «Про ліцензування певних видів господарської діяльності». Так, відповідно статті 12 Закону «Про транспорт» підприємства транспорту зобов'язані забезпечувати крім інших функцій ще й якісне і

своєчасне перевезення пасажирів та вантажів; виконання державних завдань (контрактів) щодо забезпечення потреб оборони і безпеки України; безпеку перевезень; безпечні умови перевезень; запобігання аваріям і нещасним випадкам, усунення причин виробничого травматизму; охорону навколишнього природного середовища від шкідливого впливу транспорту. В свою чергу згідно зі ст. 11 Закону «Про залізничний транспорт» залізниці та підприємства залізничного транспорту загального користування забезпечують безпеку життя і здоров'я громадян, які користуються його послугами, а також безпеку руху поїздів, охорону навколишнього природного середовища згідно з чинним законодавством України. Цією ж статтею дається визначення терміну «безпеки руху поїздів», що є комплексом організаційних і технічних заходів, спрямованих на забезпечення безаварійної роботи та утримання в постійній справності залізничних споруд, колій, рухомого складу, обладнання, механізмів і пристроїв.

В цілому ряді нормативно-правових актів також відображаються питання безпеки руху поїздів, основним з них є Положення про систему управління безпекою руху поїздів в Державній адміністрації залізничного транспорту України «Укрзалізниця», яке діє з 2004 року. Розділ 6 цього Положення визначає основні завдання та функції системи управління безпекою руху поїздів. Відповідно до нього головною метою системи управління безпекою руху поїздів є убезпечення перевезення пасажирів та вантажів залізничним транспортом, а головним завданням цієї системи є систематизація роботи з безпеки руху, підвищення її ефективності та цілеспрямованості шляхом раціонального і планомірного використання всіх організаційних економічних та технічних можливостей «Укрзалізниці».

Відповідно до Положення на кожному рівні управління безпекою руху поїздів вирішуються такі основні завдання:

- убезпечення перевезень;
- убезпечення рухомого складу;
- убезпечення об'єктів інфраструктури;
- убезпечення персоналу;
- забезпечення професійного добору за окремими спеціальностями;
- організація навчання з питань безпеки руху.

Заходи з удосконалення систем управління безпекою руху на транспорті передбачено також наказом Міністерства транспорту та зв'язку України №483 від 24.04.2008 року.

Взагалі функціонування системи управління безпекою руху поїздів на залізничному транспорті регламентується більше 100 нормативних документів, які складають основу зазначеної системи. Перелік нормативних документів, крім загальних, включає в себе і суто спеціалізовані, які стосуються технічного стану рухомого складу та елементів інфраструктури залізничного транспорту, а також стандарти якості та сертифікації продукції для потреб залізниці.

Таким чином, в Україні створено і функціонує багаторівнева система проведення ефективної політики у сфері забезпечення руху поїздів, яка враховує не тільки вимоги вітчизняних нормативно-правових актів, а й технічні можливості залізничного транспорту. Але в сучасних умовах з урахуванням процесів євроінтеграції необхідно враховувати також і положення європейського законодавства в галузі безпеки руху, а це потребує ретельного вивчення досвіду європейських держав та подальшої гармонізації вітчизняного законодавства з європейським.

СПИСОК УЧАСТНИКОВ
1 Международной научно-практической конференции
«ИНТЕГРАЦИЯ УКРАИНЫ В МЕЖДУНАРОДНУЮ
ТРАНСПОРТНУЮ СИСТЕМУ»

1. Алейник Виталий Самуилович	Укрзализныця, г. Киев
2. Батырь О.В.	Одесская железная дорога
3. Бганка О.С.	Студент 644 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск
4. Беляев Николай Николаевич	Д.т.н., проф., заведующий кафедрой гидравлики и водоснабжения, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-09
5. Березовый Николай Иванович	Старший преподаватель кафедры станций и узлов, заведующий ОНИ горочно-испытательной лабораторией ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-20
6. Бобровский Владимир Ильич	Д.т.н., проф., заведующий кафедрой станций и узлов, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-20
7. Бойко Григорий Анатольевич	Одесская железная дорога
8. Болвановская Татьяна Валентиновна	Ассистент кафедры станций и узлов, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-20
9. Бубнов Валерий Михайлович	Д.т.н., главный конструктор, директор ОАО «ГСКБВ», г. Мариуполь, т/ф: (0629) 39-75-13
10.Вернигора Роман Витальевич	Старший преподаватель кафедры станций и узлов, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-20
11.Вислогузов Виктор Тихонович	К.т.н., доцент кафедры вагонов и вагонного хозяйства, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-19
12.Вишневская М.А.	ДНУЖТ, г. Днепропетровск
13.Власюк Елена Васильевна	Студентка факультета «Управление процессами перевозок», ДНУЖТ, г. Днепропетровск
14.Германюк Ю.М.	Аспирант кафедрой станций и узлов, ДНУЖТ, г. Днепропетровск
15.Гулько Е.Ю.	ДНУЖТ, г. Днепропетровск
16.Гуржи Наталья Леонидовна	ОАО «ГСКБВ», г. Мариуполь, т/ф. (0629) 39-75-13
17.Дайлидка Стасис	Генеральный директор Литовських залізниць «Lietuvos Geležinkeliai» (Литва)
18.Долина Леонид Федорович	К.т.н., доцент кафедры гидравлики и водоснабжения, ДНУЖТ, г. Днепропетровск

19.Дуганов Александр Григорьевич	К.т.н., доцент кафедры вагонов и вагонного хозяйства, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-19
20.Душейко Владимир Васильевич	Приднепровская железная дорога
21.Журавель Вячеслав Викторович	Старший преподаватель кафедры станций и узлов, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-20
22.Журавель Ирина Леонидовна	Старший преподаватель кафедры управления эксплуатационной работой, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (0562) 33-19-62
23.Заяц Юрий Леонидович	К.т.н., доц., заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности, ДНУЖТ, г. Днепропетровск
24.Иванько Александр Васильевич	Главное пассажирское управление, Укрзализныця, г. Киев
25.Калашников И.В.	ДНУЖТ, г. Днепропетровск
26.Кебал Юрий Викторович	ДНУЖТ, г. Днепропетровск
27.Киселев В.Н.	Львовская железная дорога
28.Козаченко Дмитрий Николаевич	К.т.н., доцент, начальник научно-исследовательской части, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (0562) 33-19-62
29.Колесник О.О.	Студент 645 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск
30.Кондрашова М.О.	Студентка 644 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск
31.Крикун А.В.	Студент 644 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск
32.Кузьменко Альбина Игоревна	Старший преподаватель кафедры транспортных систем и технологий АТСУ, г. Днепропетровск, (0562) 45-21-68
33.Левицкий Илья Ефимович	К.т.н., Одесская железная дорога
34.Лисняк Владимир Михайлович	Преподаватель кафедры военной подготовки, ДНУЖТ
35.Логвинов Олег Николаевич	Аспирант кафедры управления эксплуатационной работой, ДНУЖТ, г. Днепропетровск
36.Лоза Петр Алексеевич	Приднепровская железная дорога
37.Лучникова Татьяна Петровна	Ассистент кафедры «Менеджмент организаций транспорта» ГЭТУТ, г. Киев
38.Малышко Олег Борисович	Приднепровская железная дорога
39.Машихина П.Б.	ДНУЖТ, г. Днепропетровск
40.Меркулов Юрий	Укрзализныця (г. Киев)

Анатольевич	
41.Мозолевич Григорий Яковлевич	Старший преподаватель кафедры станций и узлов, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-20
42.Музыкина Галина Ивановна	К.т.н., доцент, декан факультета «Управление процессами перевозок», заведующая кафедрой управления эксплуатационной работой, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-12
43.Музыкина Светлана Игоревна	Магистр факультета «Управление процессами перевозок», ДНУЖТ, г. Днепропетровск
44.Мямлин Сергей Витальевич	Д.т.н., проф., проректор по учебной работе ДНУЖТ, (056) 776-84-98, (0562) 33-19-03
45.Нечипоренко Олег Витальевич	Приднепровская железная дорога
46.Окороков Андрей Михайлович	Старший преподаватель кафедры управления эксплуатационной работой, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (0562) 33-19-62
47.Папахов Александр Юрьевич	К.т.н., доцент кафедры управления эксплуатационной работой, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (0562) 33-19-62
48.Параконная Валентина Витальевна	Ассоциация «Европейский союз транспортников Украины»
49.Пих Богдан Петрович	Львовская железная дорога
50.Покутнева Л.В.	ДНУЖТ, г. Днепропетровск
51.Пшинько Александр Николаевич	Д.т.н., проф., ректор ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (0562) 33-19-00
52.Распопин Валерий Романович	Заведующий лабораторией УкрНИИВ, г. Кременчуг, т/ф (05366) 6-20-43
53.Речкалов С.Д.	УкрНИИВ
54.Савина О.П.	ДНУЖТ, г. Днепропетровск
55.Сидоренко О.С.	Студент 644 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск
56.Соловьева А.М.	Студент 644 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск
57.Солоха В.Н.	ДНУЖТ, г. Днепропетровск
58.Сороколет Андрей Викторович	Специалист 2 кат. ОНИЛ вагонов, ДНУЖТ, г. Днепропетровск
59.Ступа В.А.	Студент 644 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск
60.Таранец Ольга Игоревна	Ассистент кафедры управления эксплуатационной работой, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (0562) 33-19-62
61.Тютюник В.Н.	Ассистент ДНУЖТ, г. Днепропетровск
62.Фотченко О.Г.	Заместитель начальника ГП «Илличевский морской торговый порт»

63.Фурманова Алла Владимировна	Заведующая отделом НИЧ, ДНУЖТ, г. Днепропетровск
64.Харута Федор Григорьевич	Сопредседатель ассоциации «Европейский союз транспортников Украины»
65.Хоменко И.Ю.	ДНУЖТ, г. Днепропетровск
66.Хохлова А.В.	Студентка 644 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск
67.Чибисов Юрий Витальевич	Ассистент кафедры станций и узлов, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-20
68.Шаповал А.В.	УкрНИИВ
69.Шатунов Александр Васильевич	К.т.н., доцент кафедры вагонов и вагонного хозяйства, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (056) 373-15-19
70.Шевченко Андрей Игоревич	Аспирант кафедры экономики и менеджмента ДНУЖТ, г. Днепропетровск
71.Шепета Анатолий Максимович	Старший преподаватель кафедры управления эксплуатационной работой, ДНУЖТ, г. Днепропетровск, (0562) 33-19-62
72.Якушин М.В.	Студент 644 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск
73.Янюк Н.В.	Студент 644 гр., ДНУЖТ, г. Днепропетровск

АББРЕВИАТУРА ОРГАНИЗАЦИЙ

АТСУ (АМСУ на укр. языке)	Академия таможенной службы Украины, 49044, г. Днепропетровск, ул. Дзержинского, 2/4
ДНУЖТ (ДНУЗТ на укр. языке)	Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В.Лазаряна, 49010, г. Днепропетровск, ул. Академика Лазаряна, 2
ГЭТУТ (ДЕТУТ на укр. языке)	Государственный экономико-технологический университет транспорта, 03049, г. Киев, ул. Лукашевича, 19
ЕСТУ (ЄСТУ на укр. языке)	Ассоциация «Европейский союз транспортников Украины», 88000, Закарпатская область, г. Ужгород, ул. Собранецкая, 60а
ОАО «ГСКБВ»	Главное специализированное конструкторское бюро по вагоностроению, 87535, г. Мариуполь, пл. Машиностроителей, 1
Укрзализныця	Государственная администрация железных дорог Украины «Укрзализныця», 03680, г. Киев, ул. Тверская, 5
УкрНИИВ	Государственный Украинский научно-исследовательский институт вагоностроения, 39621, г. Кременчуг, ул. И.Приходько, 33

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРОГРАММА РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ	3
РАЗРАБОТКИ УНИВЕРСИТЕТА В ОБЛАСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК	7
Пшинько А.Н., Козаченко Д.Н., Музыкина Г.И (ДНУЖТ, г. Днепропетровск).....	7
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК	8
Алейник В.С. (Укрзалізниця, г. Киев)	8
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО И МОРСКОГО ТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ ЧЕРНОМОРСКОГО РЕГИОНА	
Левицкий И.Е., Батырь О.В. (Одесская железная дорога).....	11
СПАЛЮВАННЯ ОСАДІВ СТІЧНИХ ВОД - РОЗВ'ЯЗОК ПРОБЛЕМИ ЇХ УТИЛІЗАЦІЇ ..	13
Бганка О.С., Крикун А.В., Доліна Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	13
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ	
Беляев Н.Н., Вишневская М.А., Покутнева Л.В., Солоха В.Н. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)	15
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ У ПРИМІЩЕННІ ВОКЗАЛУ	
Біляєва В. В., Заяць Ю. Л. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	16
ЗАХИСТ АТМОСФЕРИ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ НА ТРАНСПОРТІ	
Біляєв М.М., Лісняк В.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)	18
ОЦЕНКА РИСКА ПОРАЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ ПРИ АВАРИЯХ	
Гулько Е.Ю. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск).....	19
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК УКРАИНА – ЛИТВА	
Дайлидка С.(АО «Литовские железные дороги»)	20
ПОПЕРЕДНІ ВИПРОБУВАННЯ СИСТЕМ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАСАЖИРСЬКОГО ПЛАЦКАРТНОГО ВАГОНА, ДООБЛАДНАНОГО СИСТЕМОЮ КОНДИЦІОНУВАННЯ	
Дуганов О.Г, Вислогузов В.Т., Кебал Ю.В., Фурманова А.В., Хоменко І.Ю. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ), Шаповал А.В., Распопін В.Р., Речкалов С.Д. (ДП «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»).....	22
ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА УКРАИНЫ В СФЕРЕ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК	
Иванько А.В. (Укрзалізниця, г. Киев).....	23
ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	
Калашников И. В. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)	25
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ ПОЇЗДІВ НА ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ ТА НАПРЯМКІВ	
Козаченко Д.М., Мозолевич Г.Я., Власюк О.В. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)	27
АНАЛІЗ ДІЮЧОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ З ВАГОНАМИ ВЛАСНОСТІ ІНОЗЕМНИХ ДЕРЖАВ	
Козаченко Д.М., Шепета А.М., Германюк Ю.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	28

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН УКРАЇНИ

Колеснік О.О., Тютюник В.М. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)	29
ВИДАЛЕННЯ АЗОТУ І ФОСФОРУ НА КАНАЛІЗАЦІЙНИХ ОЧИСНИХ СПОРУДАХ	
Кондрашова М.О., Янюк Н.В. Доліна Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)	31
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ	
Кузьменко А.І. (АМСУ, м. Дніпропетровськ)	33
ПЕРЕДУМОВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ	
Лучникова Т.П. (ДЕТУТ, м. Київ)	34
ПРОГНОЗУВАННЯ ЗОН УРАЖЕННЯ ПРИ АВАРІЯХ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ	
Машихіна П.Б. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)	36
ОСНОВНІ ШЛЯХИ ПРИСКОРЕННЯ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ	
Музикіна Г.І., Болвановська Т.В. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	37
ЗАХОДИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ВАНТАЖІВ	
Музикіна Г. І., Журавель І. Л., Журавель В. В., Музикіна С. І. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ), Харута Ф. Г. (асоціація „Європейський союз транспортників України”)	38
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК	
Музыкина Г.И., Чибисов Ю.В. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)	40
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ	
Мямлин С.В. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск), Бубнов В.М., Гуржи Н.Л. (ООО «ГСКБВ», г. Мариуполь)	41
ПЕРЕВОЗКА ТРУБ ДЛИНОЙ ДО 24,0 М НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ	
Мямлин С.В., Шатунов А.В., Сороколет А.В., Гуржи Н.Л. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)	44
ВАРІАНТИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВАГОНОПОТОКІВ НА МЕРЕЖІ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ	
Папахов О.Ю., Логвінов О.М., Огороков А.М., (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	45
ВИЗНАЧЕННЯ СФЕР ОПЕРАТИВНОГО РОЗРАХУНКУ ПЛАНУ ФОРМУВАННЯ ПОЇЗДІВ	
Папахов О.Ю., Логвінов О.М., Огороков А.М.(ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	46
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРЕВОЗОК В МЕЖДУНАРОДНОМ СООБЩЕНИИ	
Пих Б.П. (Львовская железная дорога).....	48
МОДЕЛЮВАННЯ НЕСТАЦІОНАРНИХ ПРОЦЕСІВ ХІМІЧНОГО ТА БАКТЕРІОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ РІЧОК	
Савіна О.П. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	49
УСУНЕННЯ НЕПРИЄМНИХ ЗАПАХІВ НА ОБ'ЄКТАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	
Соловійова А.М., Сидоренко О.С., Долина Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)	50
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ РОБОТИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ І КАНАЛІЗАЦІЇ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	
Ступа В.О., Якушин М.В., Доліна Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ)	52

АНАЛІЗ ВПЛИВУ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ХАРАКТЕРИСТИКИ ВІДЧЕПІВ НА ПРИЦІЛЬНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ СКОЧУВАННЯ ВІДЧЕПІВ	
Таранець О.І. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	54
СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ ПРОЧИЩЕННЯ ТРУБОПРОВІДІВ ВОДОСТІЧНИХ ТА КАНАЛІЗАЦІЙНИХ МЕРЕЖ	
Хохлова Г.В., Долина Л.Ф. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	55
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК	
Фотченко О.Г. («Илличевский морской торговый порт»).....	56
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТРАНСПОРТА В ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНАХ	
Харута Ф.Г. (ЕСТУ, г. Ужгород).....	58
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРЕВОЗОК ОПАСНЫХ ВОИНСКИХ ГРУЗОВ В МЕЖДУНАРОДНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ГРУЗОВОМ СООБЩЕНИИ	
Шевченко А.И. (ДНУЖТ, г. Днепропетровск)	60
ОСНОВЫ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ РУХУ ПОЇЗДІВ	
Пшінько О.М., Воропай В.А., Мямлін С.В. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ).....	61
СПИСОК УЧАСТНИКОВ	64
АББРЕВИАТУРА ОРГАНІЗАЦІЙ.....	68