

ПРОТранспорт

Пассажирский транспорт (спецвыпуск)

**Городской транспорт Перми:
особенности модернизации системы**
стр. 14

**Выставка InnoTrans 2014:
новинки транспорта в Берлине**
стр. 22

**Европейский опыт
развития перевозок в городах
с населением порядка 100 тыс. чел.**
стр. 48



**Троллейбусы:
развивать или заменять аналогами?**
стр. 10

ГРУЗОВАЯ АВИАКОМПАНИЯ №1 В РОССИИ

ЭйрБриджКарго - регулярная грузовая авиакомпания, осуществляющая международные авиаперевозки из Азии в Европу и США через Россию.

ЭйрБриджКарго - клиенториентированная компания, руководствующаяся в своей деятельности международными стандартами по перевозке и сохранности грузов

Наши основные преимущества:

- надежный современный флот, состоящий из грузовых самолетов Боинг 747
- прямые рейсы из Азии, Северной Америки и Европы через Россию и прямые рейсы в Россию
- выполнение рейсов в международные аэропорты Москвы (Домодедово, Шереметьево) и крупнейшие российские транспортные узлы: Красноярск, Екатеринбург, Новосибирск и Хабаровск
- траковая доставка Вашего груза по России (25 направлений)
- соблюдение международных стандартов качества (IOSA, Cargo2000)
- член IATA, TAPA, Cool Chain Association

Наши координаты:

Москва +7 (495) 786-2613

Служба по работе с клиентами в а/п

Шереметьево: +7 (495) 730-2560

www.airbridgecargo.com



Содержание

	PRO НОВОСТИ	6
	PRO ГЛАВНОЕ	10
	PRO РЕГИОН	14
	PRO ТЕХНОЛОГИИ	18
	PRO ВЫСТАВКИ	20
	PRO КОНФЕРЕНЦИИ	28
	PRO ТРАНСПОРТНУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ	30
	PRO ОБРАЗОВАНИЕ	32
	PRO ПРОФЕССИОНАЛОВ	34
	PRO НАУЧНЫЙ ПОДХОД	36
	PRO ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ	42
	PRO ЗАРУБЕЖНЫЙ ТРАНСПОРТ	48
	PRO ЮБИЛЕИ	55
	PRO ПЕРЕВОЗЧИКОВ	56
	PRO ЧЕЛОВЕКА-ЭПОХУ	58

РЕДАКЦИЯ «ПРОТранспорт»

И.о. главного редактора: Анна Чернуха
 Руководитель проекта: Альберт Жуков
 Выпускающий редактор: Олег Бодня
 Корреспонденты: Константин Морозов
 Александра Нестерова
 Виктор Степанов
 Фото на обложке: Иннокентий Гуальоне
 Корректор: Татьяна Андреева
 Верстка и дизайн: Максим Гончаров
 Коммерческая служба: Светлана Никифорова
 Юридическая служба: Евгений Личман
 Служба подписки и распространения: Василина Конюхова
 Свидетельство Росохранкультуры ПИ № ФС77-54288

Контакты: 127287, Россия, г. Москва, ул. Полтавская, д. 18
 Тел./факс: +7 (499) 760-71-51. E-mail: protransport@bk.ru
www.protransport.ru
 Редакция журнала не несет ответственности за достоверность сведений в рекламе, платных объявлениях и статьях, опубликованных под грифом «на правах рекламы». Перепечатка материалов возможна только с разрешения редакции. Ссылка на журнал обязательна.
 Цена свободная. Тираж: 5000 экз. Подписано в печать 29.10.2014 г.
 Отпечатано в типографии «Вива-Стар»
 Учредитель: Оргкомитет Международной транспортной премии «Золотая Колесница»
 Подписка: Агентство подписки «Деловая пресса»
www.delpress.ru, podpiska@delpress.ru, +7 (495) 665-6892

Капитальный ремонт автоматических и механических коробок переключения передач, двигателей и других агрегатов пассажирского автотранспорта

Уважаемые читатели!

В наших спецвыпусках мы стараемся затрагивать самые актуальные вопросы, связанные с пассажирским транспортом. Так вышло, что в этот раз тему номера пришлось менять на ходу. Сразу из нескольких источников поступила информация о возможном сокращении троллейбусного движения в столице. Похожие намерения в разное время звучали из уст транспортных чиновников других городов – к примеру, Санкт-Петербурга. Так, может быть, действительно, троллейбус – устаревший и несовременный вид транспорта? Мы постарались ответить на этот вопрос непредвзято, хотя, похоже, всё-таки мы любим этот вид транспорта – и, признаемся, есть за что.

поделиться своими проблемами и достижениями транспортников из других городов и регионов нашей необъятной страны.

Довольно объёмной в этот раз стала часть номера, посвящённая выставкам. И этому есть причины – интересные новинки были показаны как на отечественных транспортных экспозициях, так и за рубежом. Международная выставка InnoTrans каждый раз (а проводится она раз в 2 года в Берлине) привлекает всё больше посетителей и участников, в том числе из России. Короткий рассказ о ней (даже 6 страниц – крайне мало) – в этом журнале.

Как обычно, мы стараемся уделить внимание новым технологиям и работкам, познакомить вас, дорогие читатели, с теми людьми, которые являются локомотивами отрасли, вносят что-то новое, руководят ведущими процессами. Будет и над чем задуматься. В частности, несколько материалов номера посвящены энергоэффективности и снижению стоимости жизненного цикла основных комплектующих для электротранспорта.

В Европе города с населением около 100 тыс. жителей можно назвать «крепкими середнячками»: они являются центрами местной провинциальной (в хорошем смысле этого слова) жизни, как бы у нас сказали – столицами регионов. Перед такими городами развития встаёт вопрос дальнейшего развития транспортных сетей. Как его решают наши немецкие коллеги, читайте в материале Виктора Степанова.

Ну а традиционное путешествие в этот раз мы совершим в Ближнюю Азию. Ереван ещё не так давно был частью нашего общего государства, поэтому транспортная система этого города во многом схожа с теми, что мы можем наблюдать в нашей стране. Но есть и отличия. В России же одним из передовых транспортных операторов является подмосковное «Мострансавто». Краткий рассказ о нововведениях, разработанных и внедрённых сотрудниками компании в этом году, и планах на будущее завершает наш номер.

Олег Бодня,
редактор спецвыпуска



Полный комплекс услуг:

- Диагностика
- Калькуляция работ, связанных с ремонтом и подбором деталей
- Диагностика и ремонт электронных систем управления АКПП
- Дефектовка деталей АКПП и других узлов автотранспорта
- Кратчайшие сроки ремонта
- Высокое качество и минимальные цены, как на запасные части, так и на ремонтные работы
- Ремонтные работы проводятся высококвалифицированными специалистами
- Наличие всей номенклатуры запасных частей
- Возврат замененных деталей
- Консультации специалистов по подбору запасных частей
- Восстановление после некачественного ремонта
- Перепрограммирование АКПП для последующей оптимизации работы, предлагаемых помимо стандартной адаптации к дорожным условиям

Широкий ассортимент автозапчастей для пассажирского автотранспорта, низкие цены, высокое качество продукции и услуг по ремонту, индивидуальный подход к каждому клиенту, короткие сроки выполнения заказов, бесплатные консультации по подбору запчастей и техническому обслуживанию пассажирского автотранспорта.



Элфорт+

ООО «Элфорт+», 144000, Московская область
г. Электросталь, ул. Красная, д. 3
+7 (926) 105-29-62, +7 (905) 772-96-90, +7 (495) 505-18-99
alfort@bk.ru
<http://www.el-fort.ru>

Восстановление трамвайной линии во Владивостоке

Негативная тенденция – закрытие линий и систем электротранспорта – в России до сих пор не переломлена. В новостных лентах этого года уже успели «отметиться» такие города как Сызрань, Киров, Пенза, потерявшие весомую часть транспортной инфра-

структуры. Тем острее редкие сообщения о пуске новых или восстановлении ранее закрытых линий трамвая и троллейбуса.

30 июня во Владивостоке трамвайный маршрут №6 вернулся на свою историческую трассу от улицы Сахалинской до

Минного городка. В 2011 году работа электротранспорта на части маршрута была приостановлена в связи с прокладкой по улице Борисенко сетей городских очистных сооружений. Руководство предприятия «Приморский водоканал» планировало завершить работы в 2012 году, но так и не выполнило свои обязательства.

Временным выходом из ситуации стала организация трамвайного движения от Минного городка до остановки «Стадион». «Шестёрка» в укороченном виде проработала 3 года. Движение вагонов до улицы Сахалинской планировалось возобновить в День города (2 июля), однако специалисты ОАО «Электрический транспорт» смогли провести пусконаладочные работы на путях на несколько дней раньше.

Сейчас во Владивостоке работают 1 трамвайный и 2 троллейбусных маршрута. В период наивысшего развития (1990-е годы) местные трамваи курсировали по 9, троллейбусы – по 11 маршрутам. Однако, в конце 90-х годов в приморском городе был принят курс на закрытие линий электротранспорта. На данный момент на балансе ОАО «Электрический транспорт» числится 28 трамваев и 17 троллейбусов. **PRO**



В Московском метро появилась виртуальная библиотека

Столичная подземка в тестовом режиме запустила виртуальную библиотеку. По информации интернет-портала m24.ru, на станциях метро уже повесили порядка 30 плакатов с QR-кодами, которые ведут на специальный сайт, где можно прочитать или скачать около 100 произведений русской классики – Пушкина, Лермонтова, Гоголя, Чехова, Булгакова и других.

По словам представителя компании-разработчика, полноценный запуск проекта намечен на середину октября. В рамках тестового режима постеры, открывающие доступ к библиотеке, появились на станциях «Белорусская» Замоскворецкой линии, «Красные Ворота», «Динамо» и некоторых других. Для пользования библиотекой необходимо иметь на смартфоне или планшете приложения для чтения QR-кодов и электронных книг.

Произведения можно бесплатно скачать в различных популярных форматах, а также прочитать в режиме онлайн. Набор книг может меняться, более того, на него могут повлиять сами пассажиры. На сайте есть форма обратной связи для пожеланий и предложений.

Несмотря на то, что бесплатный Wi-Fi работает в вагонах метро, плакаты висят на самих станциях, где QR-код можно сфотографировать и перейти на сайт, подключившись к коммерческому мобильному интернету. Однако, по словам авторов проекта, проводились предварительные тестирования, которые доказали, что сфотографировать код на станции, чтобы потом сесть в вагон, загрузить книгу и читать её, пользуясь бесплатным Wi-Fi, не составляет труда. В будущем постеры могут появиться и в самих вагонах.

В сентябре возможность скачивать электронные книги появилась также в наземном транспорте Москвы. Коды разместили почти в 700 автобусах, троллейбусах и трамваях, курсирующих в пяти округах, в том числе в центре. Пассажиры могут прочесть 50 книг. Среди них произведения Виктора Пелевина, Владимира Сорокина, Людмилы Улицкой, Сергея Лукьяненко, русская и зарубежная классика. Бесплатный Wi-Fi в столичной подземке уже работает на Кольцевой, Каховской, Калининской, Сокольнической, Замоскворецкой и Калужско-Рижской линиях. До конца 2014 года беспроводная сеть будет доступна на всех станциях Московского метрополитена. **PRO**

Новый транспорт для Ростова-на-Дону

До 2018 года власти Ростова намерены пополнить парк общественного транспорта на несколько сот единиц. По информации пресс-службы мэрии донской столицы, за три года планируется закупить 320 новых автобусов, 73 трамвая и 70 троллейбусов.



Приобретаться будет только транспорт с низким полом, оборудованный специальными приспособлениями для комфортной поездки граждан с ограниченными физическими возможностями.

В течение 2013 года власти города закупили за счёт внебюджетных средств 46 больших автобусов и 4 маршрутки, а также 5 троллейбусов. В текущем году будет приобретено 100 автобусов.

Сегодня пассажирскими перевозками в Ростове-на-Дону занимаются 14 транспортных компаний. В 2013 году они перевезли в общей сложности 178,6 млн. пассажиров. Протяжённость маршрутной сети пассажирского транспорта в донской столице составляет 3942 км. На нужды транспортной отрасли из городского бюджета было выделено 289,4 млн. руб. **PRO**

Застрел на рельсах – плати штраф!

Общественники Самары совместно с городским ТТУ разработали алгоритм действий, благодаря которому водители, мешающие движению трамваев по выделенной линии, будут подвергаться крупному штрафу.

Согласно ПДД, движение автомобилей по рельсам возможно лишь в том случае, если оно не препятствует курсированию трамваев и не запрещено знаками или дорожной разметкой. К сожалению, самарские (и не только) автомобилисты соблюдают Правила дорожного движения далеко не всегда. Трамвайные пробки в час «пик» – тому подтверждение. Для разрешения данной ситуации мэрия города оборудовала трамваи видеорегистраторами. Зафиксированные на них действия недобросовестных водителей, которые создают помехи движению составов, отправляют в ГИБДД. Однако автовладельцы-нарушители не только выезжают на рельсы. Особо отчаянные и нетерпеливые пытаются объехать пробку по выделенной трамвайной линии и чаще всего застревают на ней до прихода инспекторов ДПС и эвакуатора.

Большинство самарцев возмущается подобным поведением автовладельцев, ведь из-за одного безответственного водителя тысячи горожан опаздывают на работу, в школу, институт, больницу. На эту проблему обратили внимание общественники. Как рассказал информационному portalу «Авто63» председатель правления Центра общественного взаимодействия Андрей Ишмуратов, центр выступил с инициативой о разработке механизма наказания граждан, которые блокируют транспортные коммуникации. «В Кодексе об административных правонарушениях существует статья 20.18, которая предусматривает наказания за подобное нарушение – от 50 до 100 тысяч рублей штрафа и обязательные работы до 100 часов. Но правоприменительная практика у этой статьи в Самаре, к сожалению, отсутствует из-за неотработанного механизма применения. Нет алгоритма действия, чтобы эту статью применить». О блокировке коммуникаций должен заявлять не очевидец, а тот, в чьём ведомстве эти коммуникации находятся. В данном случае это ТТУ.

«Самарское ТТУ заинтересовано в реализации данной инициативы, и сейчас, изучив опыт других регионов, они уже подготовили алгоритм заявлений, который согласуют с ГИБДД. Поэтому я думаю, что этой зимой работа будет организована», – уверен общественник. Он также пояснил, что цель инициативы – не обобрать автомобилистов, а показать безответственным водителям, что наказание за блокировку трамвайных путей может быть очень серьёзным. «Когда один гражданин получит такое наказание, это вмиг отобьёт желание у всех остальных. Потому что это не тысяча и не две. И нужно помнить, что сорок процентов всех перевозок в Самаре осуществляет трамвай, это важнейший вид городского транспорта, и из-за пары безответственных водителей он стоять не должен», – заключил Андрей Ишмуратов. **PRO**

«Зелёный свет» новинкам отрасли

Оргкомитет выставок «ЭлектроТранс», «Электроника-Транспорт» и «ТПУ-Экспо» объявляет конкурс перспективных разработок для городского общественного транспорта.

Цель конкурса «Зелёный свет» – выявить и отметить новые разработки, внедрение которых будет оправдано и выгодно с технической и экономической точки зрения. В 2015 году особое внимание будет уделено импортозамещению комплектующих и решений для общественного транспорта.

В конкурсе могут принять участие новые (2013–2015 гг.) технологические решения, разработки в области материалов, компонентов и систем, которые в ближайшем будущем могут оказать существенное влияние на развитие пассажирского транспорта, повышение его безопасности, комфорта, эффективное решение различных технических задач.

Основными критериями при оценке разработок являются актуальность и новизна, практическая значимость, подтверждённая или расчётная эффективность, текущий уровень готовности, показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохранности, наличие положительного опыта вывода и признания транспортной отраслью новинки заявителя и т.п.

Конкурсная комиссия состоит из представителей организаций, принимающих участие в подготовке и проведении выставок. Подробная информация о конкурсе размещена по адресу <http://www.electrotrans-expo.ru/greenlight>. **PRO**

Заслуженная награда

20 октября в московском концертном зале «Россия» состоялся концерт, посвящённый Дню работника автомобильного и городского пассажирского транспорта.

На мероприятии было организовано вручение награды лучшим работникам транспортной отрасли. Знаки отличия профессионалы получали из рук Министра транспорта Российской Федерации Максима Соколова. Среди награждённых знаком «Почётный работник транспорта» за трудовые успехи и многолетнюю плодотворную работу – Людмила Владимировна Казакова, исполнительный директор Международной ассоциации предприятий городского электротранспорта (МАП ГЭТ). Поздравляем нашу коллегу с заслуженной наградой и желаем дальнейших успехов в работе! **PRO**

Премьера нового российского трамвая



Компания «ПК Транспортные системы» представила в Москве новую модель трёхсекционного шестиосного трамвайного вагона отечественного производства со 100% низким уровнем пола.

В основе новой разработки – уникальная запатентованная эластичная поворотная тележка. Её особенность и преимущество относительно аналогов импортного и российского производства заключается в том, что всё основное техническое оборудование располагается внутри её периметра, обеспечивая тем самым 100% низкий уровень пола и оставляя максимально широкий проход, при этом клиренс тележки составляет 130 мм. Это позволило добиться большей пассажироместимости (до 220 человек при расчёте 5 чел./м²), высокого уровня комфорта и безопасности всех групп пассажиров, снижения на 15% износа трамвайных путей и полной совместимости с уже существующей электротранспортной инфраструктурой российских городов.

По заверениям разработчиков новинки, современный, но не слишком футуристический дизайн кузова «впишется» в пейзаж любого города. При этом эргономика пространства салона и ряд функциональных особенностей не оставят равнодушными современных горожан.

Двери трамвая оснащены кнопками адресного открытия, датчиками безопасности, предотвращающими зажатие пассажиров, и тепловой завесой, которая не выпускает нагретый воздух зимой при открытии дверей. В кабине водителя установлен монитор, который выводит изображение со всех камер для дополнительной безопасности. Вагон также оборудован аппаратурой для пассажиров с ограниченными возможностями.

В создании новинки приняли участие более двадцати компаний-партнёров из разных городов России, а также ряд иностранных поставщиков отдельных элементов технического оборудования. При этом доля отечественных комплектующих составляет более 80%. Трамвай 71-931 компания «ПК Транспортные системы» произвела в сотрудничестве и на мощностях Тверского вагоностроительного завода, который входит в состав «Трансмашхолдинга». Инвестиции в текущие разработки и производство составили в 2014 году 10 млн. евро. В 2015 году объём инвестиций приблизится к отметке в 30 млн. евро. Серийный выпуск односекционного вагона модели 71-911 (см. «ПроТранспорт» №4, стр. 58) начнётся в ноябре 2014 года, вагона 71-931 – в январе 2015 года. Производственный план на 2015 год составляет 100 единиц.

По подсчётам аналитиков «ПК Транспортные системы», парк легкорельсового подвижного состава в 65 российских городах с трамвайным движением составляет примерно 8,5 тысяч единиц, из них около 6 тысяч – с выработанным ресурсом эксплуатации. Таким образом, ёмкость российского рынка трамвайных вагонов в компании оценивают в 1000 единиц в год. Однако платежеспособный спрос при этом не превышает 100 единиц. В компании уверены, что разработанные ими модели трамваев отечественного производства удовлетворят требованиям предприятий горэлектротранспорта, а в сочетании со стоимостью пассажироместа на 40-50% ниже аналогов и программами лизинга, разработанными совместно со «Сбербанк Лизинг», уже к концу 2015 года смогут занять до 80% российского рынка низкопольных вагонов. **PRO**



Компактный и универсальный

«Нанотехнологический центр композитов», входящий в структуру холдинговой компании «Композит», показал 8-метровый прототип электробуса с корпусом из композитных материалов.

Данная машина является разработкой венгерской компании Evorgo. На базе «Нанотехнологического центра композитов» будут производиться композитные модули будущих транспортных средств по технологии вакуумной инфузии, пропитки под давлением и длин-

новолокнистой инъекции. Одновременно будет осуществляться сборка самих кузовов. После этого части автобуса будут отправляться в Венгрию для окончательной сборки – установки двигателя, шасси, вклейки стекол, монтажа других элементов.

Применение самонесущего корпуса из композитных материалов позволяет существенно снизить массу транспортного средства, его энергопотребление, объём вредных выхлопов (если таковые есть), а также уменьшить количество кузовных элементов. По сравнению с обычными конструкционными материалами, например, металлами, пластмассы обладают уникальными свойствами: высокой прочностью, коррозионной стойкостью, сопротивлением усталости. Эти показатели в несколько раз превышают аналогичные для стали, при этом композиты обладают существенно меньшей массой.

На автобус Evorgo Moduló могут устанавливаться различные силовые установки – газовый или дизельный двигатель внутреннего сгорания, гибридный привод, электродвигатель с набором аккумуляторов (электробус, либо троллейбус). В представленной версии с электроприводом машина способна вместить до 65 пассажиров. По словам разработчиков, масса транспортного средства на 20% меньше, чем у аналогов, изготовленных по стандартной технологии.

Соглашение о совместном производстве электробусов было подписано между «Нанотехнологическим центром композитов» и компанией Evorgo во время проведения II Международной конференции «Композиты без границ» в рамках деловой программы выставки-форума «Открытые инновации», прошедшей с 14 по 16 октября в российской столице. **PRO**



Фотоколлаж с сайта magyarbusz.info

Будущее лондонской «трубы»

В столице Великобритании состоялась презентация нового поколения вагонов метро.

В «трубе» (местные традиционно называют под земку The Tube, хотя официально она именуется London Underground) новые метropоезда появятся не скоро. В следующем году будет объявлен тендер на поставку вагонов, контракт планируется заключить в 2016 году. Начало эксплуатации намечено на 2022 год. Первой линией, на которой будет работать обновлённый подвижной состав, станет линия Пикадилли. Всего планируется приобрести 250 новых поездов.



О том, какие оригинальные идеи заложены в новом поколении вагонов метро, подробно рассказывает сайт корпорации Transport for London, отвечающей за работу общественного транспорта английской столицы. Первое, что бросается в глаза – авангардный дизайн, сочетающий нестандартные приёмы оформления (светодиодные фары в виде декоративных световых полос, обрамляющих переднюю маску) и традиционные для лондонской подземки цвета (красный, белый и синий). При работе над экстерьером и интерьером вагонов специалисты старались найти оптимальный баланс между внешней оригинальностью и функциональностью элементов.

Другая отличительная особенность поездов – доступность для всех категорий пассажиров. Специальные подножки помогут без проблем преодолеть расстояние между платформой и полом вагона. Двери станут шире, чем у ныне эксплуатирующихся образцов подвижного состава. Будет возможен свободный проход между всеми вагонами поезда.

На линиях глубокого заложения будут работать составы с устройствами, обеспечивающими равномерное кондиционирование воздуха в салоне. Яркие LCD-панели над сиденьями станут частью новой современной системы информирования пассажиров.

Ожидается, что новые вагоны будут эксплуатироваться в «трубе» более 40 лет. В связи с этим в подвижной состав заложена возможность полностью автоматической работы. Первое время поезда будут курсировать под управлением операторов, находящихся в салоне. По мере модернизации систем сигнализации и блокировки метросоставы будут переводиться в автоматический режим работы, что позволит им ездить быстрее и чаще. В результате повысится пропускная способность линий (на 25–60%), улучшится надёжность работы системы.

Известно, что проектом заинтересовались ведущие лидеры рынка, в том числе, Alstom, Siemens, Hitachi, CAF и Bombardier. На строительство 250 новых поездов планируется выделить от 1 до 2,5 миллиардов фунтов стерлингов. 100 составов планируется направить на линию Пикадилли, ещё 100 – на Центральную, 40 – на линию Бейкерлоо, 10 – на линию Ватерлоо-Сити. **PRO**

Скоростной троллейбус в Малатье

В турецком городе Малатья началась опытная эксплуатация скоростной троллейбусной линии.



Первый участок новой линии (из центра города до университета) имеет длину 17 км, общая протяжённость системы по предварительным оценкам составит 51 км (обе цифры – в однопутном исчислении). Система получила наименование Trambus, поскольку скоростной троллейбус сочетает в себе преимущества трамвая (большая вместимость) и автобуса (маневренность, относительно невысокие затраты на ввод в эксплуатацию).

По сведениям информационных агентств, на строительство 1 км линии «трамбуса» требуется 1,5 млн. евро, в то время как на возведение 1 км линии скоростного трамвая нужно в среднем 6 млн. евро. При этом скоростной троллейбус тратит примерно на 60% меньше энергии, чем автобусы с дизельными двигателями, и не загрязняет окружающую среду.

Тендер на поставку подвижного состава для системы выиграла турецкая фирма Vozanpaka A. S., базирующаяся в Анкаре. На линии эксплуатируются 3-секционные 24-метровые троллейбусы, способные взять на борт до 220 пассажиров и схожие по внешнему виду с передовыми образцами трамваестроения. Электрооборудование для машин поставляет немецкая компания Vossloh Kiere. Первая партия включает 10 единиц новой техники. При дальнейшем развитии сети вполне вероятно увеличение заказа. **PRO**

Новые автобусы для столицы Казахстана

До конца года в Астане появятся новые автобусы, сообщает Tengrinews.kz со ссылкой на пресс-службу столичного акимата.

Первая партия будет состоять из 190 машин. До первой половины 2015 года в Астану будет доставлено ещё 168 автобусов французской компании IVECO Bus. Вся заказанная техника работает на дизельном топливе.

Новые автобусы позволят значительно улучшить качество пассажирских перевозок, а также экологический климат в столице. Это машины нового поколения, адаптированные к зимним условиям. В салонах автобусов имеются откидные пандусы, предназначенные для въезда инвалидов-колясочников. Также в салонах предусмотрены системы видеонаблюдения, подсчёта пассажиров, Wi-Fi, считыватели электронных карт (валидаторы) и системы автоматического информирования.

Договор с заводом-изготовителем был подписан в начале 2014 года в рамках реализации проекта «Новая транспортная система города Астаны». **PRO**



О бедном троллейбусе замолвите слово

Автор – Олег Бодня

Фото – Олег Бодня, Иннокентий Гуальоне



В начале октября стало известно о планах руководства ГУП «Мосгортранс» по сокращению троллейбусных перевозок. Насколько оправданна эта мера?

Первой забила тревогу одна из популярных российских газет. В распоряжении наших коллег оказалось письмо на имя руководителя Департамента транспорта и развития транспортной инфраструктуры г. Москвы Максима Ликсутова, подписанное генеральным директором предприятия Евгением Михайловым. В данном письме предлагается отменить 14 троллейбусных маршрутов с общим выпуском в 122 единицы техники по причине недостатка подвижного состава вследствие его физического износа и необходимости списания наиболее старых машин.

Документ вызывает сразу несколько вопросов. Основной, конечно, касается официальной причины отмены маршрутов. Российская столица сейчас закупает подвижной состав для общественного транспорта в поистине больших объемах. В прошлом году Москвой были приобретены 567 городских автобусов, 51 троллейбус, 67 трамваев, 342 вагона метро. На 2014 год цифры похожие, с одной лишь разницей – автобусов явно будет больше, чем в 2013 году, заказы же на изготовление троллейбусов для столицы не размещались вовсе, хотя предусматривались.

И это при том, что система Московского троллейбуса самая крупная в мире – около 100 маршрутов, 2600 км линий, более 1600 единиц подвижного состава.

Как-то не верится, что такой вопрос, как обновление троллейбусного парка, соответствующие специалисты просто «проморгали». Тем более, что и в прошлые годы сохранялась неравномерность в поставках автобусов и электротранспорта (даже с учётом срока службы, который у автобусов заведомо меньше). И если паузу в приобретении трамвайных вагонов можно было объяснить тем, что производителям нужно было время для подготовки к выпуску нового подвижного состава по столичному техзаданию, а эксплуатационщикам – то же время, но для переустройства депо под работу с сочленёнными вагонами, то «тишина в эфире» относительно закупок «рогатого» транспорта не объясняется ничем.

Вообще, конечно, стоит отметить, что столичный троллейбус уже несколько лет является чем-то вроде «гадкого утенка». По крайней мере, это видно на уровне рядового пассажира. Московские автобусы в подавляющем большинстве своём

относительно новые, трамваи – «ветераны», но они довольно качественно обслуживаются плюс в этом году началось поступление современных низкопольных сочленённых вагонов, которые позволят заменить подавляющую часть старой техники. С троллейбусами же ситуация странная. Довольно высокий процент подвижного состава сравнительно новый, но всё, что старше 4–5 лет, зачастую не выдерживает никакой критики. Из-за разномастности парка на «бывалые» машины ставят не подходящие для конкретных моделей комплектующие, отсюда странный внешний вид («бронемординг») и пониженная надёжность работы системы. Скоростные спецчасти контактной сети, широко распространённые за рубежом, представлены единичными экземплярами, хотя организовать их производство на специализированном заводе, входящем в состав ГУП «Мосгортранс», пусть и по лицензии, не так уж и сложно. Невозможность (хотя скорее нежелание) решения проблемы с автолюбителями, паркующимися под проводами, также не добавляет скорости, маневренности и, соответственно, престижа столичному троллейбусу.

Возможно, вышеприведённые 14 маршрутов действительно можно безболезненно сократить, увеличив при этом выпуск на другие транспортные линии (в письме приведён список автобусных и троллейбусных маршрутов, частично дублирующих потенциальных «сокращенцев»). Однако, уже не первый год из различных источников поступает информация (будем честными и назовём её слухами, но дыма без огня... сами понимаете) о том, что московский троллейбус ждёт более глобальное сокращение – вплоть до перепрофилирования ряда парков под работу с автобусным подвижным составом. Учитывая то, что интересы производителей автобусов, вагонов метро и даже трамваев сейчас лоббируются довольно серьёзными и всем известными бизнес-группами, а отечественные троллейбусные заводы не входят ни в одну из них, данные слухи отнюдь не кажутся фантастическим вымыслом. Косвенным подтверждением этой «теории заговора» служит также отсутствие новых троллейбусов на осенней транспортной выставке, созданной при поддержке и активном участии столичных властей и основных городских предприятий-перевозчиков.

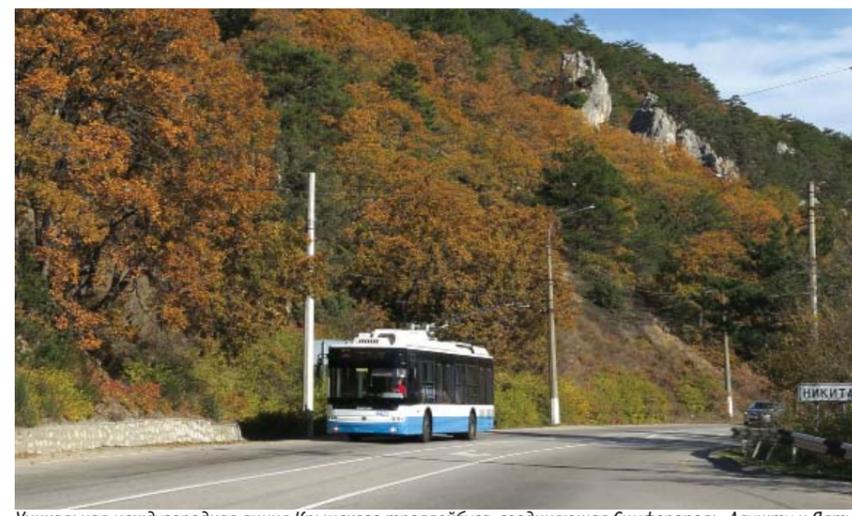
Если резкое сокращение троллейбусной сети в столице действительно произойдёт, то – при грамотном подходе – оно даже будет не сильно заметно для рядового пассажира. Таких примеров масса, в основном, правда, за рубежом. Троллейбусные маршруты можно легко заменять аналогичными автобусными – это не трамвай, следующий частично по выделенной линии, где помимо него проедет разве что другая рельсовая техника или специально подготовленный внедорожник. Но стоит ли игра свеч? Давайте попробуем непредвзято разобраться в этом вопросе.

На этом этапе, наверное, нужно упомянуть, что троллейбусный транспорт испытывает проблемы не только и даже не столько в Москве. Протяжённость линий, количество маршрутов и подвижного состава, обслуживаемые пассажиропотоки продолжают сокращаться в целом по России. В список «городов риска», где движение троллейбусов может быть приостановлено, входят Астрахань, Владивосток, Курган. Тревожные «звоночки» поступают из Белгорода, Кирова, Пензы (закрыто уже второе из трёх депо города), Челябинска (аналогично), Ульяновска и, казалось бы, такого надёжного в плане троллейбусного движения города

как Стерлитамак. В Сызрани начался демонтаж законсервированной несколько лет назад единственной линии, можно сказать, что «точка невозврата» уже пройдена. Так что проблема сохранения и развития троллейбусного движения является общероссийской. Можно даже брать шире, поскольку от этого вида транспорта также отказываются многие города бывшего СССР. Правда, это больше касается закавказских и азиатских республик, где основной пик закрытия троллейбусных линий пришёлся на постсоветский период (1990-е годы), а сейчас «доживают» свои дни почти чудом сохранившиеся системы.

Есть и положительные примеры. Такие города, как Санкт-Петербург, Курск, Краснодар, Тула (список можно продолжить) довольно активно обновляют подвижной состав и иногда даже троллейбусную инфраструктуру. Новые линии строятся редко, в этом плане в основном выделяется Подмоскovie. В большинстве же российских населённых пунктов пытаются сохранить существующие системы, которые, перейдя в рыночных условиях в «условно свободное плавание» (потому что, с одной стороны, нет поддержки от государства и зачастую даже муниципалитетов, а с другой стороны, есть жёсткие ограничения по стоимости проезда, соблюдению КЗоТ и т.п.), пытаются не на равных конкурировать с коммерческими видами городского транспорта.

Для того чтобы понять, необходимо ли в современных российских городах сохранять и развивать троллейбусное движение, нужно рассмотреть все достоинства и недостатки данного вида транспорта, найти нишу применения, наиболее оптимальную для него.



Уникальная междугородная линия Крымского троллейбуса, соединяющая Симферополь, Алушту и Ялту

Троллейбусы экономичны. Их эксплуатация обходится дешевле автобусов – при соблюдении определённых условий. Дело в том, что троллейбусный транспорт эффективен при освоении пассажиропотоков средней интенсивности (до 10–15 000 пассажиров в час) на маршрутах со стабильной наполняемостью. Только в этом случае возможно говорить об окупаемости проекта. Экономически выгодны маршруты с интервалами движения не более 15 минут: постоянное курсирование машин по основным транспортным коридорам привлекает пассажиров и обеспечивает доход транспортному предприятию, которое в результате способно выделить часть средств на поддержание и развитие инфраструктуры (депо, подстанции, кабельное хозяйство и контактная сеть). Троллейбусы, следующие с интервалами раз в 15 минут и более, никому, кроме случайных пассажиров, в наше динамичное время не нужны. Исключение составляют специализированные развозки по расписанию и дачные рейсы, но это скорее ниша автобусного транспорта.

Троллейбусы экологичны – у них отсутствуют выбросы каких-либо вредных веществ в окружающую среду (исключение – пыль от резиновых шин). Общие затраты энергии на работу троллейбусной сети относительно невысоки по сравнению с затратами даже на бытовые нужды города, поэтому говорить о том, что троллейбусы вносят серьёзный вклад в загрязнение окружающей среды посредством работы ТЭЦ, просто несправедливо. Кроме того, не стоит забывать, что вредные вещества, выделяемые транспортом, поступают непосредственно в городской воздух на уровне земли, а продукты сгорания ТЭЦ выносятся в

верхние слои атмосферы, зачастую вообще вне пределов городской застройки. В отличие от автотранспорта, электротранспорт практически не расходует энергию во время стоянки или торможения, отсюда довольно высокий КПД троллейбуса и трамвая относительно энергетических затрат на движение.

Троллейбусы тихие. Собственно говоря, это самый тихий вид пассажирского транспорта. У автобусов постоянно присутствуют вибрации от двигателя, которые воздействуют как на пассажиров и водителя, так и на сам кузов, из-за чего автобус имеет меньший срок службы, чем другие виды транспорта. На шумность трамваев сильное влияние оказывает состояние пути и ходовой части вагонов. В современных системах ЛРТ удалось добиться минимального шума в салоне и на линии, но троллейбусы в этом плане не

Каждый из видов транспорта должен занимать свою нишу, не конкурировать с другим, а, наоборот, дополнять его, создавая устойчивую и надёжную городскую транспортную систему

проигрывают трамваям – естественно, при условии, что на них установлены качественные агрегаты (компрессор, двигатель, ходовая часть), также не допускающие вибраций и постороннего шума во время движения и стоянки.

Перейдём к недостаткам троллейбусов – точнее, к тому, что зачастую преподносится как недостатки. Более высокая стоимость техники (из-за малосерийного характера производства и наличия в системе управления дорогих электронных устройств) нивелируется более низкой стоимостью эксплуатации. То есть, если сравнить, допустим, затраты на поддержание в рабочем состоянии одного автобуса и троллейбуса в течение 10 лет, то первые будут несоизмеримо выше за счёт более высокой стоимости топлива и ГСМ, а также необходимости проведения капитального ремонта автобусного кузова, который в течение этого срока может потерять свою прочность из-за постоянных вибраций.

Плохая маневренность и низкая скорость движения – это действительно недостаток. Но недостаток не троллейбуса как вида транспорта, а троллейбуса «советского типа» как системы, которая практически не модернизировалась с 1980-х годов, а то и раньше. Для того чтобы троллейбусы стали работать в том же ритме, что и автобусы, нужно провести

ряд мероприятий – отчасти затратных, отчасти требующих знаний по оптимизации работы транспортных предприятий. Первое и главное – это замена контактной сети с установкой современных спецчастей (стрелки, секционные изоляторы, пересечения, плавные кривые), позволяющих не снижать скорость при их проходе. Второе – правильная трассировка линий (например, при наличии парковки в крайней правой полосе проезжей части троллейбусная линия должна быть проложена над 2-й или 3-й полосой). Третье, актуальное для многих отечественных городов – уменьшение норм на пробег по маршрутам. Зачастую эти нормы сильно завышены из-за того, что они составлялись из расчёта на устаревший подвижной состав, а также, чего скрывать, из-за банальной перестраховки (лучше ехать «медленно, но верно»).

Ещё один «недостаток» троллейбусного вида транспорта (по сравнению с автобусным) – необходимость капитальных вложений в инфраструктуру. С одной стороны, это действительно лишние – точнее, дополнительные – расходы. С другой стороны, эти расходы окупаются преимуществами троллейбуса как вида транспорта (приведены выше). Кроме того, троллейбусная инфраструктура (тяговые подстанции, контактная сеть) довольно схожа с трамвайной. Фактически троллейбус является не столько «дорогим автобусом», сколько «недорогим трамваем» (без рельсового пути) и занимает промежуточную нишу между двумя этими видами транспорта. Поэтому некоторые города (например, турецкая Малатья, см. новость на стр. 9) организуют скоростные троллейбусные линии вместо сети ЛРТ – это дешево, экологично и практично.

Какой же можно сделать вывод в итоге? Троллейбус – это экономичный вид транспорта для городов, желающих улучшить экологическую обстановку и быть удобными для проживания. На первоначальном этапе (проектирование, строительство) и при развитии системы требуются довольно затратные мероприятия, которые окупаются при правильной (эффективной) эксплуатации. Если у города уже есть обширная троллейбусная система, подходящие пассажиропотоки,

а также квалифицированные кадры, работающие в отрасли, то стоит дальше поддерживать и развивать данный вид транспорта. В противном случае, возможно, стоит подумать о безболезненной замене троллейбуса на аналоги (автобус, режа – трамвай). Впрочем, в нашей стране практически нет крупных городов, где реально отсутствует необходимость в электротранспорте. Скорее, даже наоборот, однако, современные российские условия как-то не способствуют развитию трамвая и троллейбуса где бы то ни было, за исключением крупных агломераций.

Отдельный разговор – оптимизация существующих систем электротранспорта, доставшихся в наследство от СССР и по понятным причинам требующих значительной корректировки работы. Стоит отметить, что принципиальной сложности в существовании в городе двух или трёх видов наземного транспорта нет. Главное правило – каждый из них должен занимать свою нишу, не конкурировать с другим, а, наоборот, дополнять его, создавая устойчивую и надёжную городскую транспортную систему. Электротранспорт должен работать в основном на стержневых направлениях, с чётко выдержанными относительно небольшими интервалами. Все маршруты должны быть разделены не по технологическому (вид транспорта), а по логистическому признаку. Магистральные маршруты должны обслуживаться транспортом с высокой провозной способностью и низкими затратами на эксплуатацию (для больших пассажиропотоков – метрополитен, трамвай, для средних пассажиропотоков – троллейбус). На внутрирайонных маршрутах и маршрутах средней дальности должен работать транспорт со средней провозной способностью (где возможно – троллейбус, в иных случаях – автобус, желательнее газовый). Автобусы также должны стать основой для пригородного и междугородного сообщения. В итоге все виды транспорта займут свои ниши, затраты на эксплуатацию транспортной системы заметно снизятся. Ну и, естественно, должны предприниматься организационные и технические меры по увеличению скорости движения электротранспорта – изменение трассировки линий по улицам, установка на контактной сети современных спецчастей и т.п. В этом случае троллейбус станет полноценным участником дорожного движения, удобным и привлекательным видом транспорта. **PRO**

VIII International Road Transport Trade Fair - Mir Avtobusov 2015
VIII Международный Автотранспортный Фестиваль

Мир автобусов

12 - 15 мая 2015 12 - 15 May 2015

Московская область, город Коломна, Автоколонна 1417
Moscow Region, Kolomna

expobus.ru

ТПУ-экспо 2015 13-15 мая 2015 года Москва, Сокольники

Специализированная выставка и конференция

Тематика:

- Планирование транспортной инфраструктуры
- Комплексное проектирование и строительство транспортно-пересадочных узлов
- Строительные и отделочные материалы
- Мебель и элементы интерьера
- Лифты и эскалаторы
- Обеспечение безопасности и контроль доступа
- Светотехника, освещение и подсветка
- Приспособления для транспортировки детей, людей с ограниченными возможностями, велосипедов
- Рекламно-информационные системы
- Средства оповещения
- Энерго и теплоснабжение, энергоучет
- Инженерно-техническое оснащение паркингов
- Уборка, санитарно-техническая обработка
- Оборудование для торговли и сервиса

Оборудование, технологии, решения для вокзалов, станций, пересадочных узлов, остановок общественного транспорта

В рамках: 12-15 мая 2015 г., Москва / Коломна

www.tpu-expo.ru

Российской недели общественного транспорта www.publictransportweek.ru

Оргкомитет: тел. +7(495) 287-4412, E-mail: info@tpu-expo.ru

Особенности модернизации системы городского пассажирского транспорта Перми

Александра Нестерова, главный редактор сетевого издания «Центр дорожной информации»
 Фото – Кирилл Николаев, Михаил Якимов, Константин Долгановских, МКУ «Пермская дирекция дорожного движения»



Первым шагом на пути к модернизации городской транспортной системы стала инициатива экс-губернатора Пермского края Олега Анатольевича Чиркунова. Всё началось с поездок по европейским городам и знакомства с транспортными системами других стран. Весной 2008 года была организована поездка в Бразилию для того, чтобы посмотреть местное транспортное чудо – Куритибу. Помимо губернатора этот город также посетили глава Перми Игорь Николаевич Шубин и научный руководитель Центра дорожной информации, транспортный инженер Михаил Ростиславович Якимов. Многие из того, что было увидено и отмечено специалистами в Куритибе, легло в основу транспортных преобразований в Перми.

Изменения начались с системы управления. Стоит отметить, что в российских муниципальных образованиях нет универсального подхода к управлению транспортной системой или пассажирским транспортом общего пользования. Каждый город идёт по своему пути. Главной задачей было выделить спектр передвижений по городу в отдельный блок управления, назначить ему свои критерии, определить границы и зоны ответственности. На тот момент из Отдела транспорта и связи городского управления пассажирского транспорта был создан Департамент дорог и транспорта города Перми, после чего преобразования коснулись смежных блоков управления, были выстроены горизонтальные связи, определены зоны ответственности и приняты решения.

На сегодняшний момент в Перми создана одна из самых эффективных систем управления городским хозяйством и транспортной системой в частности.

При Департаменте дорог и транспорта существует муниципальное бюджетное учреждение «ГорПассажиТранс», которое занимается расписаниями движения, содержит единую диспетчерскую службу по контролю над перевозчиками и качеством выполнения расписания, а также казённое учреждение «Пермская дирекция дорожного движения», которое отвечает за организацию движения и правильное функционирование технических средств регулирования движением.

Назначена чёткая система критериев оценки деятельности управленческого аппарата. Ключевым критерием является время нахождения всех участников дорожного движения в системе, то есть суммарное время реализации транспортных корреспонденций всех жителей. В Перми проживает 1 млн. человек, которые совершают 2,1 млн. транспортных корреспонденций в сутки, на которые тратится около 1,5 млн. часов. Таким образом, мы получаем

суммарное время, которое впоследствии нужно сокращать. В настоящий момент среднее время транспортных корреспонденций по городу составляет 40 минут.

Важным этапом развития транспортной системы Перми стала разработка Мастер-плана и Генерального плана. Данные документы были подготовлены группой специалистов из Голландии, Германии, Финляндии и Италии. Мастер-план и Генеральный план, созданный на его основе, отличаются от генпланов существующих российских мегаполисов и городов тем, что они содержат иные подходы к механизмам и целям функционирования транспортной системы. Основным принципом, заложенным в транспортный раздел Мастер-плана, является рациональное разделение способов перемещения людей по системам транспорта (индивидуального или общественного) в зависимости от территории и времени.

Будущее транспортной системы города, скорее всего, стоит за реализацией Мастер-плана. Этот путь разделяется на 4 направления: транспортное планирование, организация дорожного движения, совершенствование системы транспорта общего пользования и парковочная политика.

В настоящий момент в Перми создана стройная система, которая позволяет выработать и принимать управленческие решения в области транспорта, связанные с такими факторами, как появление новых объектов притяжения или генерации транспортных потоков (новые микрорайоны, торговые центры, гипермаркеты и т.п.) и изменения в сфере организации дорожного движения и транспортного планирования (появление новых участков улично-дорожной сети, изменение схем организации или регулирования дорожного движения).

Какие же новые приёмы для улучшения транспортной инфраструктуры реализованы в Перми? Собственно, все те, которые были увидены в других российских и европейских городах, в том числе в Куритибе. Это, в первую очередь, рациональное использование территорий общего пользования. Именно пассажирским транспортом возможно перевозить максимальное количество людей, используя меньшую площадь дорог. Наиболее эффективным видом транспорта является метро (к сожалению, подземки в Перми нет), далее в порядке убывания провозной способности следуют трамвай, троллейбус и автобус большой вместимости, микроавтобус, лёгкий транспорт (велосипед), а затем уже личный автомобиль.



Новый остановочный комплекс на улице Генерала Панфилова



МКУ «Пермская дирекция дорожного движения»

В настоящее время в Перми приоритет отдан развитию общественного транспорта. Мероприятия по улучшению работы транспорта общего пользования были реализованы на улицах, на которых наблюдались постоянные заторы.

В Перми создана эффективная система мониторинга и сбора информации, поддерживаются инструменты моделирования и прогнозирования работы транспортной системы, происходит постоянное обновление парка подвижного состава и многое другое, что существенно улучшает качество и надёжность оказываемых услуг.

В частности, на улице Ленина было произведено обособление трамвайных путей, остановочные платформы были перенесены ближе к линии с тем, чтобы пассажиры трамвая и автомобили не мешали друг другу. Кроме того, часть

дороги по улице Ленина была «отобрана» у автомобилистов, на ней были поставлены столбики и организованы велосипедные дорожки. Данные дорожки в Перми действуют только с 1 мая до середины октября, потом стол-

бики демонтируются и устанавливаются обратно лишь весной. Прежде всего, это связано с вопросами безопасности и содержания дороги в зимние месяцы.

Также стоит отметить реализованные идеи, связанные с повышением эстетики и комфорта пользования системой общественного транспорта. Студией Артемия Лебедева и Пермским центром развития дизайна с учётом всех требований городских служб были спроектированы новые остановочные пункты. На фризе новых павильонов для удобного ориентирования гостей и жителей города указаны название остановки и направления движения общественного транспорта. Сами павильоны имеют оригинальное оформление, выполненное с помощью широкоформатной печати и аппликаций из самоклеящейся пленки. Противоположные ходу движения транспорта торцы остановок украшены плакатами социальной рекламы и афишами культурных мероприятий.

Основные показатели эффективности функционирования транспорта общего пользования в различных городах

Город	Население, тыс. чел.	Площадь города, км ²	Кол-во систем транспорта	Средняя длина 1 поездки, км	Кол-во корреспонденций всеми видами транспорта в сутки, ед.	Доля поездок, реализуемых на ОТ, %	Стоимость проезда, руб.
Екатеринбург	1 350	491	4	5,2	2 750 000	47,3	23
Самара	1 144	466	4	5,8	3 145 000	47,3	20
Пермь	1 000	800	3	7,2	2 100 000	48,2	13
Улан-Удэ	404	348	2	4,5	800 000	37,7	17
Курган	334	393	2	н.д.	620 000	38,1	16
Соликамск	96	167	1	н.д.	163 000	39,2	18

Довольно много было сделано в сфере организации дорожного движения. Стоит отметить, что не все участники дорожного движения с первого раза оценили по достоинству нововведения. Было много критики, даже противодействия. Но потом со временем люди начали привыкать, что трамваю и автобусу нужно уступать дорогу, что велосипедист такой же участник дорожного движения, как и автомобилист, что круговое движение – это не какая-то бездумная идея Запада, а вполне конструктивный инфраструктурный подход, который хорошо работает даже в таких сугубо российских городах как Пермь.

Ярким примером «революционного» преобразования является перекрёсток улиц Куйбышева и Советской. До недавнего времени данное пересечение было нерегулируемым с приоритетом проезда по улице Куйбышева. Объём автомобильного движения через данный перекрёсток постоянно увеличивался, в час «пик» суммарный поток стал достигать до 1200–1300 машин в час со всех четырёх направлений. К тому же, в одном из угловых зданий был открыт центр предоставления государственных и муниципальных услуг,

что серьёзно увеличило поток пешеходов через перекрёсток (до 1000 человек в час). Решением местной транспортной проблемы стало создание на пересечении мини-кольца. Таким образом, не вкладывая большие финансовые ресурсы на установку светофорного объекта, одними лишь знаками и пластиковыми блоками получилось обеспечить беспрепятственный и безопасный переход пешеходов через перекрёсток, а также увеличить его пропускную способность в часы «пик».

Вернёмся к общественному транспорту. В отличие от ближайших городов (Кирова, Екатеринбург, Ижевска), в Перми отсутствуют муниципальные автобусы. Все 800 пассажирских машин, выходящих ежедневно на пермские маршруты, принадлежат частным перевозчикам. Пермь – довольно крупный город, поэтому средняя поездка на транспорте общего пользования имеет протяжённость 7,2 км, что существенно больше, чем в Екатеринбурге, Кирове или Ижевске. При этом в Перми самая низкая стоимость проезда – 13 рублей. В первую очередь, это итог либерализации рынка. Городским властям удалось убедить перевозчиков, что нужны постоянные конкур-

сы, конкурентная борьба, обновление подвижного состава, постоянная работа над совершенствованием качества обслуживания пассажиров.

Эффективность функционирования городского пассажирского транспорта (как и любой другой системы) определяется отношением затрат к полезному результату. Затратами в данном случае следует считать плату за услугу, которую вносят как пассажиры, так и все остальные горожане в качестве налоговых отчислений. Первая сумма вносится в виде оплаты за проезд, вторая – в виде дотаций из бюджета города за провоз льготных категорий граждан и компенсаций выпадающих доходов на низконаселённых маршрутах. Стоимость затрат пассажира – 13 рублей за одну поездку. Объём поступлений из бюджета города в среднем по году составляет около 700 млн. рублей. Из них около 400 млн. – дотации городскому электрическому транспорту, 200 млн. – дотации частным перевозчикам за провоз льготников, ещё 100 млн. – компенсация выпадающих доходов перевозчиков, работающих на нерентабельных маршрутах и графиках.

Полезным результатом следует считать рост доли поездок на общественном транспорте. В Перми доля таких поездок составляет 48,2%, в то время как в Самаре и в Екатеринбурге аналогичный показатель равен 47,3%. Более того, если учитывать площадь города и среднюю длину одной поездки, то можно сказать, что средняя скорость поездки в Перми выше, чем в других крупных близлежащих городах.

За последние четыре года в Перми произошло существенное обновление парка электротранспорта. Были протестированы почти все типы трамваев, выпускаемых в Российской Федерации и СНГ, в том числе вагоны «Урал-трансмаш» из Екатеринбурга, производства ФГУП «УКВЗ» (Усть-Катав) и ОАО «Белкоммунмаш» (Минск). В ходе

опытной эксплуатации учитывались результаты опроса населения и мнение специалистов. Первым был «забраксован» екатеринбургский вагон. Одной из причин отказа от приобретения данной модели стали высокие ступени в салоне, которые стали препятствием для многих людей пожилого возраста. Наличие кресел, установленных против движения, также показалось некомфортным для пассажиров. Трамваи производства ОАО «Белкоммунмаш» не понравились пермякам из-за ширины салона (уже на 7 см). В итоге был заключён контракт с Усть-Катавским заводом, и в Пермь поступила крупная партия вагонов модели 71-623.

Для оценки качества функционирования транспортной системы и поддержки принятия управленческих решений в Перми была создана система мониторинга и сбора информации, а также инструменты моделирования и прогнозирования работы системы. Институтом транспорта Пермского национального исследовательского политехнического университета были разработаны транспортные модели для Перми, а также для Екатеринбурга и Самары. В настоящее время готовятся модели для Улан-Удэ, Соликамска и других городов. Математическое моделирование – инструмент, без которого невозможно современное планирование транспортной системы любого населённого пункта.

Для Перми подготовлены все виды транспортных моделей, которые существуют в настоящее время: прогнозные, оптимизационные и имитационные. Для этого используется платформа PTV Vision: программы Visum, Vissim и Vistro. Первая – программный модуль макро-уровня, который работает над задачами транспортного планирования, функционирования транспорта общего пользования и парковочной политики. Vissim используется для организации дорожного движения, а оптимизационная программа PTV Vistro занимается разработкой оптимальных схем управления дорожным движением, в частности, технических средств (светофорными объектами и пр.). Математические модели позволяют спрогнозировать взаимодействие транспортного спроса и предложения, рассчитать матрицы затрат на перемещение и корреспонденций, а также получить прогнозные интенсивности



Перекресток улиц Куйбышева и Советской с кольцевым движением

и время движения на всех участках улично-дорожной сети, то есть, заранее проверить верность тех или иных управленческих решений. Работы по моделированию заняли около 6 лет, готовая модель транспортной системы города сейчас активно эксплуатируется на всех уровнях принятия решений. Что касается дальнейших перспектив, то сейчас на повестке дня стоит вопрос о реализации парковочной политики. В течение последних полутора лет постоянно расширяются участки ограничения времени стоянки транспортных средств в пределах улично-дорожной сети города. Сейчас таких зон уже четыре. Ограничения действуют с 7:00 до 20:00 ежедневно. На всех участках установлены комплексы

фотофиксации нарушений правил дорожного движения, а вся информация передаётся в специализированный центр ГИБДД для выписки штрафов. Автомобилисты, которые припарковали свою машину более чем на 3 часа, должны выплатить штраф в размере 500 рублей. В перспективе все парковки с ограничением времени стоянки станут платными. По словам начальника Пермской дирекции дорожного движения Максима Леонидовича Киса: «Парковочная политика – одно из главных дел, которым мы должны заняться, потому что без решения этой проблемы никакие средства организации движения на дорогах, загруженных припаркованным транспортом, эффекта не дадут». PRO



Велосипедные дорожки на улице Ленина (в крайних рядах, огорожены столбиками)



Структура транспортной модели г. Пермь

Каучуковые напольные покрытия nora® в городском транспорте

К напольным покрытиям, применяемым на транспорте, предъявляются особо строгие требования по сравнению с другими областями применения. Большие пассажиропотоки и нагрузки на поверхность, связанные с наличием песка и влаги, жёсткие санитарные и гигиенические нормы, повышенные требования к противопожарной защите и долговечности материала – все эти факторы влияют на особый подход при выборе напольных покрытий.

Система напольных покрытий nora® ориентируется на особые запросы, выдвигаемые к объектам повышенной проходимости, таким как вагоны поездов или метро, трамваи и троллейбусы, транспортные узлы, аэропорты. Для всех этих объектов прекрасно подходят напольные покрытия nogaмент® и nogaплан®.

Самым важным и привлекательным свойством каучуковых покрытий, которое кардинально отличает их от других эластичных напольных покрытий, является неизменность свойств продукта на протяжении всего срока эксплуатации. Поскольку в составе каучука отсутствуют летучие вещества, такие как растворители и пластификаторы-фталаты, то из него ничего не испаряется – покрытия не теряют массу, не дают усадку, не твердеют и не меняют цвет, не отравляют воздух в помещении. Это полностью соответствует современным требованиям, практически обнуляя затраты на уход и замену.

К напольным покрытиям, используемым в общественном транспорте, предъявляются следующие требования.

Пожарная безопасность

Каучуковые покрытия noga® обладают наибольшей пожарной безопасностью по сравнению с другими эластичными напольными покрытиями. В каучуке нет ПВХ, галогенов (хлора), в них не добавляются замедлители горения из бора, как в поливинилхлоридные покрытия. Это гарантирует отсутствие высокотоксичных компонентов в продуктах горения, которые служат причиной большинства смертельных случаев при пожарах. Причём, для ПВХ покрытий даже не нужен пожар – для выделения HCl достаточно нагревания до 130-150 °С. С каучуковыми покрытиями такого никогда не случится. Трагический пожар в южно-корейском метро города Тэгу подвиг операторов метрополитенов

многих стран – Южной Кореи, Индии, Бразилии, США и других – оснащать вагоны метро безопасными с точки зрения выделения отравляющих веществ материалами для отделки интерьеров вагонов.

Износостойкость

Каучуковые покрытия обладают наиболее высокой износостойкостью среди прочих эластичных покрытий – средний срок службы превышает 25 лет. Вплоть до сегодняшних дней можно встретить объекты с покрытиями nogaплан®, эксплуатируемые ещё с начала 50-х годов.

Стойкость к истиранию при высоких нагрузках влияет на экономическую эффективность применения напольных покрытий. Колоссальные нагрузки на поверхность, возникающие при интенсивном движении, быстро и безвозвратно разрушают почти все виды современных напольных покрытий. Твёрдые покрытия разрушаются медленнее, но быстро теряют внешний вид, и, что самое главное, передвижение по таким покрытиям становится крайне неудобным и даже опасным.

Благодаря чрезвычайно плотной поверхности напольные покрытия noga® менее подвержены загрязнению, чем снижают затраты на очистку. Долгий срок службы и низкие расходы на уборку подчёркивают экономическую эффективность применения покрытий.

Дизайн

Привлекательность пола является важным фактором, ведь он задает тон общему дизайну помещения или транспортного средства. Каучуковые покрытия noga® имеют множество вариантов исполнения, можно комбинировать как фактуру поверхности («кнопка», «битая молотком»), так и цвета (монокромные или смесевые с чипсами). Дополнить дизайн можно вставками и логотипами, обозначениями направления движения или нумерацией.

Эксплуатация и уход

При рассмотрении всего срока службы изделия noga® становится очевидным, что наряду с другими параметрами оптимальной является и экономичность. Чрезвычайно плотная структура напольных покрытий noga® позволяет им выдерживать высокие нагрузки. Даже после продолжительного (свыше 10 лет) использования в местах с высокой проходимостью покрытия выглядят как новые. Прочность и однородность структуры по всей толщине покрытия noga® позволяет отказаться от нанесения дорогих защитных слоёв, как это необходимо при применении других покрытий. В результате исключаются долгие и дорогие мероприятия по восстановлению поверхности пола. Покрытия можно очищать с помощью воды и специальных падов noga® различной зернистости, исключая применение химических средств очистки.

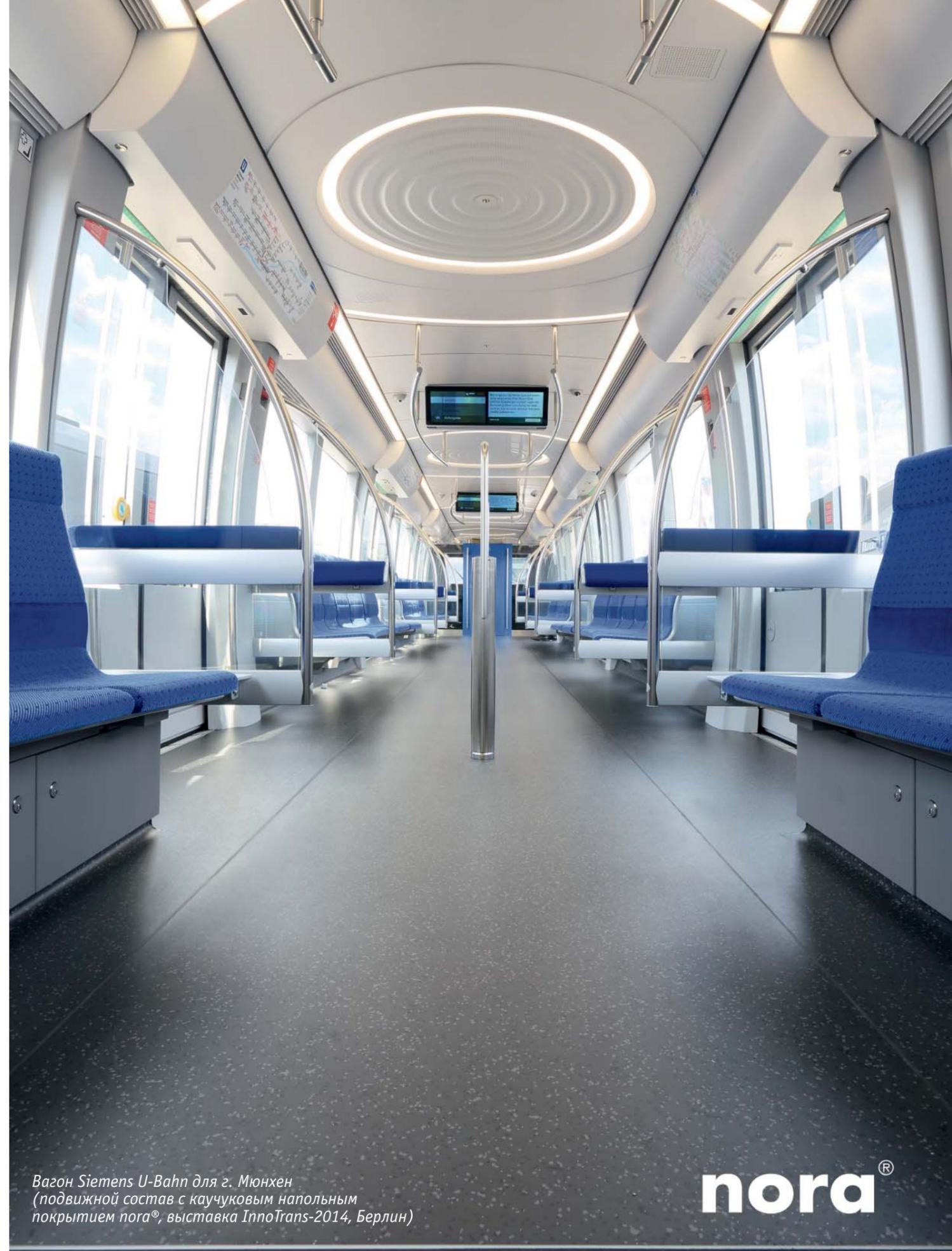
Расходы в рамках срока службы (стоимость жизненного цикла LCC)

В сравнении с покрытиями из линолеума или ПВХ стоимость жизненного цикла покрытий noga® ниже за счёт отсутствия затрат на восстановление защитного слоя с помощью химических реагентов. Большой срок службы изделий позволяет не тратить средства на материалы и работы по капитальному ремонту полов. **PRO**

Вы хотите получить более подробную информацию об индивидуальных расходах и сроках службы? Просим обращаться к нашим компетентным сотрудникам.

Представительство

ООО «нора системз ГмБХ»
143405, Московская область, Красногорский район, д. Гольево, МОИС-1
Тел./факс: (495) 984-20-44
E-mail: info-ru@nora.com
www.nora.com/ru



Вагон Siemens U-Bahn для г. Мюнхен (подвижной состав с каучуковым напольным покрытием noga®, выставка InnoTrans-2014, Берлин)

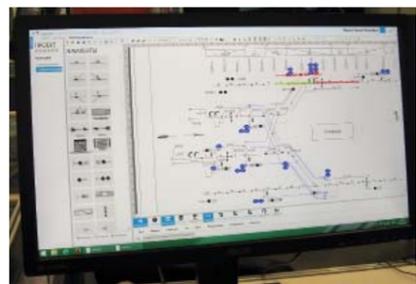
nora®

Осенние выставки: что нового?

Автор и фото – Константин Морозов

На российских осенних выставках транспортной направленности был продемонстрирован ряд новинок отрасли.

Компания «Системные технологии» из Санкт-Петербурга разработала уникальное устройство онлайн-диагностики для Автоматизированной системы диспетчерского контроля метрополитена. Устройство крепится к уху машиниста, определяет по сердечному ритму ушной артерии самочувствие и передает диспетчеру сигнал при отклонении измеряемых показателей от нормы. Таким образом можно диагностировать опасности, связанные с ухудшением самочувствия: обострение заболеваний, сонливое состояние, потерю концентрации внимания и т.п. Устройство проходит тестирование на одной из линий Петербургского метрополитена. Оно может применяться для контроля состояния водителей любых транспортных средств, диспетчеров, операторов ответственного оборудования.



Программный комплекс «АРМ проектировщика»

Петербургский Научно-исследовательский институт точной механики, известный лидер в области создания систем автоведения для метрополитенов, совместно с компанией Hanning & Kahl выпустил электрический привод управления стрелками, который в настоящее время проходит испытания в Северной столице, в трамвайном пункте ПТО «Рыбацкое». Привод управляется по радиоканалу или через контактную сеть, автоматически определяет номер маршрута, имеет защиту от переключения под подвижным составом, автоблокировку и перевод в ручное управление в случае обнаружения неисправности элементов ШУСП, легко интегрируется в существующие системы диспетчерской централизации, снабжен системой обогрева. Также компания выпускает на рынок АРМ проектировщика – уникальный программный комплекс, позволяющий легко создавать проекты линий метро и исключить человеческий фактор при

переносе данных с бумажных носителей в электронный вид. Продукт наверняка будет востребован проектными институтами, специализирующимися на работе с городским транспортом.

Фирма Sensis поставляет и обслуживает оборудование таких брендов как GRG, Custom, Nippon, Microcoin, Puloon, Innovative Technology, WIZ и др. Устройства данных фирм позволяют оплачивать проезд без участия водителя или кондуктора. Среди новинок компании – приёмник монет и купюр, автомат распечатки чеков и выдачи сдачи для наземного пассажирского транспорта. Оперативные данные по оплате могут передаваться по радиоканалу в диспетчерский центр, либо записываться на встроенную карту памяти. Решение привлекательно для сотен небольших транспортных операторов, эксплуатирующих автобусы и микровавтобусы на городских и пригородных маршрутах.

Компания «ГИС» из Новосибирска показала Единую систему управления информационными потоками гражданского общества. В её составе концептуально новое информационное поле остановочного павильона: LCD-монитор высокого разрешения для отображения маршрутов по данной остановке и рекламного контента, электронная газета, интерактивный экран с картой местности, оборудование для системы «Говорящий город» в рамках программы «Доступная среда», светодиодный маршрутный экран, кнопка экстренного вызова, точка доступа Wi-Fi, видеонаблюдение, защитные противоаварийные столбики. Всепогодные дисплеи в антивандальном исполнении имеют срок службы 5 лет, прошли испытания суровым климатом Западной Сибири. Фирма разработала полноцветные маршрутные указатели для автобусов, потолочные LCD-указатели для станций метрополитена. Современный дизайн легко интегрируется в архитектуру станций, динамичное поле позволяет выводить информацию о чрезвычайных ситуациях и рекламные объявления. Также компания предлагает автоинформаторы для поездов метро, автобусов и троллейбусов.

Брянский завод «Термотрон», один из ведущих поставщиков приводного и поездного оборудования для железных до-

рог и метро, продемонстрировал шпальный привод оригинальной конструкции, новый дроссель-трансформатор для установки на метрополитенах, оборудованных блокировкой на переменном токе. Компания также предлагает карликовый мачтовый светофор, предназначенный для подачи сигналов красного и белого цвета. Другая новая разработка – комплект шкафов с ИБП, являющийся частью обеспечения бесперебойного электропитания устройств автоматики и телемеханики движения поездов.

Производитель тормозной аппаратуры для железнодорожного подвижного состава, завод «Трансмаш» разработал новый сливной клапан серии 370 для замены клапана 363-й серии, по которому имелись нарекания со стороны эксплуатации. Компания также предлагает новую конструкцию тормозного блока для вагонов серий 81-740 и 81-760.

Тихорецкий машиностроительный завод имени Воровского (Краснодарский край) может в ближайшие годы пополнить список предприятий, выпускающих современный подвижной состав. В сотрудничестве с чешской компанией «Прагоимекс» завод планирует в следующем году освоить выпуск трамваев Vario LF2+. Предприятие собирается поставить партию таких вагонов в города Южного Федерального округа. Отличительная особенность чешской продукции – европейский уровень комфорта, умеренная цена, частично низкое исполнение. Интересная разработка завода – тягловый мотовоз ТМ-270, спроектированный по техническому заданию Московского метрополитена. Мотовоз позволяет проводить обслуживание верхнего строения пути и другие хозяйственные работы. Основное преимущество новинки – высокая экологичность. Уже сейчас такая техника эксплуатируется в Баку и проходит опытную эксплуатацию в других подземках СНГ. Конструкторы завода работают над другими перспективными проектами. В частности, над поливомоечным агрегатом, который позволяет за сравнительно короткий промежуток времени осуществить полную мойку тоннельных конструкций, и автотрисой для обслуживания тоннельных сооружений.

Известная французская компания Thales выходит на российский рынок с системой управления движением поездов метрополитена на основе технологий связи по радиоканалу. Широко используемые на Западе решения Thales до сих пор не применялись в России. Как отметил представитель компании, ожидается внедрение системы SelTrac CBTC в Московском метрополитене. Помимо автоматизации управления движением, система поможет увеличить пропускную способность линии и повысить энергосбережение.

Томская компания «ЭлеСи», один из ведущих производителей систем АСУТП для ответственных применений, выходит на рынок продукции для общественного транспорта. Компания поставит систему АСУ для одной из линий московского метро, а для подвижного состава наземного транспорта предлагает цифровой мультимедийный комплекс. Его отличительная особенность – интеграция с пользовательскими приложениями для планшетов.

ОАО «КАМАЗ» совместно с Нефтекамским автозаводом наращивает усилия по продвижению на рынок газовых транспортных средств средней и большой вместимости. Заводы планируют поставку в российские регионы более 1000 автобусов, в том числе в рамках федеральной программы софинанси-

рования закупок техники на КПП (3,77 млрд. руб. в 2014 г., дотируется до 30% от стоимости машин). Известно, что на данный момент более 20 регионов подали заявки на участие в данной программе. В перспективе заводы планируют развивать выпуск автобусов, работающих на сжиженном природном газе (пропан-бутан).

Компания «Максима-Телеком» присутствует на рынке всего год, и за это время преуспела в распространении своих инновационных разработок в области Wi-Fi-передачи данных и видеонаблюдения в вагонах. Их первый проект «Wi-Fi в московском метрополитене» не имеет аналогов в мире. Суть этого проекта заключается в установке бесплатной сети беспроводного высокоскоростного интернета на всех линиях столичного метро без привлечения средств из государственного бюджета. На данный момент «Максима-Телеком» оборудовала своими устройствами 8 линий московской подземки.

НИИ приборостроения имени В.В. Тихомирова (Московская область, г. Жуковский) на протяжении многих лет создаёт и внедряет свои разработки для авиации, зенитно-ракетной техники и электропоездов. На сегодняшний день институтом подготовлена к внедрению система автоматического управления поездами метрополитена,



Карликовый мачтовый светофор

позволяющая осуществлять движение по линии с минимальным интервалом в 40 секунд.

Фирма «Просистемс» также существует чуть менее года, но смогла добиться достойных результатов. Одним из инновационных проектов компании является валидатор PRO-B-05. Основными функциями данного устройства являются определение годности билета, погашение поездки, световая, звуковая и тестовая индикация для пассажира, накопление и хранение данных о проходах в салон. PRO

Транспортные выставки в России и за рубежом в 2014-2015 годах

Название	Время проведения	Тематика	Место проведения	Количество экспонентов / зарегистрир. посетителей *	Регистрац. взнос, руб	Стоимость 1 м ² оборудованной площади (угловой стенд) / на открытой стоянке, руб.
InnoTrans	23–26.09 2014	Рельсовый транспорт	Берлин, Германия	2 758 / 138 872	54 000 **	14 500 / 8 500 **
ЭкспоСитиТранс	30.10–01.11 2014	Общественный транспорт	Москва, ВДНХ	66 / 600	22 500	10 500 / –
Транспорт России	04–06.12 2014	Все виды транспорта	Москва, Гостиный Двор	82 / 7 000	25 000	14 800 / –
EurasiaRail	05–07.03 2015	Железнодорожный транспорт	Стамбул, Турция	277 / 15 550	27 350 **	22 300 / 6 050 **
Мир автобусов	12–15.05 2015	Автобусы	Коломна, а/к №1417	120 / 3 000	7 500	5 768 / 2 100
ЭлектроТранс	13–15.05 2015	Городской электротранспорт и метрополитены	Москва, КВЦ «Сокольники»	85 / 1 700	16 000	10 500 / 2 000
Комтранс	08–12.09 2015	Коммерческий автотранспорт	Москва, ВЦ «Крокус-Экспо»	447 / 25 280	9 000	10 800 / 4 000
1520	11–14.09 2015	Железнодорожный транспорт	Щербинка, ВНИИЖТ	213 / 8 200	20 000	16 000 / 8 000
TRAKO	22–25.09 2015	Железнодорожный транспорт	Гданьск, Польша	182 / 4 000	5 480 **	8 220 / 4 520 **
BusWorld	16–21.10 2015	Автобусы	Кортрийк, Бельгия	390 / 32 048	75 000 **	15 462 / 5 500 **

* – информация по последней состоявшейся выставке; ** – стоимость приведена к рублю по текущему курсу. Все цены указаны с учётом налогов. Приведённые цифры взяты из открытых источников и носят справочный характер. Цены организаторов могут отличаться от представленных в таблице.

Новинки транспорта на InnoTrans 2014

Автор и фото – Олег Бодня



С 23 по 26 сентября в Берлине прошла международная выставка транспортных технологий InnoTrans 2014.

Это мероприятие хорошо известно специалистам отрасли, и неспроста. Из выставки местного или точнее – европейского характера «ИнноТранс» довольно быстро превратился в важное мировое событие, собирающее представителей производственных, эксплуатационных и научных кругов со всего земного шара.

Основным предметом экспозиции являются технологии для рельсового транспорта. Но есть и другие тематические сегменты, которые представлены в Берлине не менее широко. Это интерьеры (внутреннее оснащение транспортных средств, покрытия, отделка, системы освещения, климат-

контроля и т.п.), железнодорожная инфраструктура (путевое хозяйство, контактная сеть, сигнальные системы, пр.), тоннельное строительство. В отдельный крупный блок входят стенды, посвященные общественному транспорту.

Выставка 2014 года стала юбилейной, десятой по счёту. При этом она побила рекорды прошлого «ИнноТранса» образца 2012 года. На этот раз стендовая экспозиция заняла не только 26 основных павильонов выставочного центра Berlin Messe, но и новейшее двухэтажное многофункциональное здание CityCube Berlin, построенное специально к мероприятию. Традиционно обширной была

наружная экспозиция. 145 транспортных новинок разместились на рельсовых путях общей протяжённостью 3,5 км. Всего в «ИнноТрансе» приняли участие 2758 экспонентов из 55 стран, общая площадь выставочного пространства составила 102 843 квадратных метра.

За 4 дня работы InnoTrans 2014 посетило около 139 000 специалистов из более чем 100 стран мира, в том числе, России и сопредельных государств. Наша страна была представлена стендами Минтранса РФ, ОАО «РЖД» и 40 компаний-производителей оборудования для железнодорожной отрасли и общественного транспорта. На выставке были замечены руководители столичных транспортных ведомств, представители заводов-изготовителей подвижного состава и, что не может не радовать, наша молодёжь, которая, будем надеяться, станет основной движущей силой в дальнейшем развитии отрасли.

Общественный транспорт на «ИнноТрансе» был представлен преимущественно трамвайными вагонами и разработками в сфере информационных технологий, систем оплаты проезда, видеонаблюдения, обслуживания подвижного состава и т.п. Наиболее примечательные новинки выставки – в нашем фотообзоре.



Компания AnsaldoBreda показала в Берлине первый состав из новой партии вагонов, предназначенных для кольцевой линии Копенгагенского метрополитена. 39-метровый трёхвагонный поезд способен вместить до 300 пассажиров, мест для сидения – 96. Кабины машиниста в составе отсутствуют, так как метрополитен столицы Дании оборудован автоматической системой движения поездов.



Бельгийский транспортный оператор DeLijn в ближайшее время получит 48 комфортабельных трамваев Flexity 2. Корпорация Bombardier Transportation поставит новый подвижной состав в трёх модификациях. 10 двухсторонних 7-секционных вагонов длиной 43 м и вместимостью 378 пассажиров (на фото) станут работать в Генте. Ещё 10 аналогичных односторонних трамваев и 28 5-секционных вагонов длиной 32 м на 266 пассажиров будут переданы в Антверпен. Возможен опцион ещё на 40 транспортных средств.



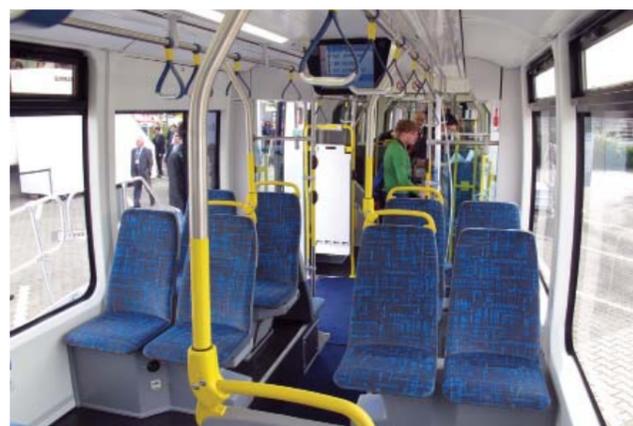
Bombardier продолжает активно продвигать свои разработки в области монорельсового транспорта. На InnoTrans 2014 был впервые представлен образец двухвагонного поезда Innovia Monorail 300 для Рияда (Саудовская Аравия). Движение по новой линии длиной 3,6 км будет осуществляться с помощью системы автоматического контроля Bombardier Cityflo 650. К открытию линии будет изготовлено 6 поездов.



Единственные представители пассажирского автотранспорта также разместились на стенде Bombardier – как носители перспективной системы Primove, позволяющей осуществлять бесконтактную (индукционную) подзарядку аккумуляторных батарей во время стоянки. Сочленённый электробус Solaris Urbino 18 electric (126 мест, из них 51 для сидения) проходит опытную эксплуатацию на 12-километровом маршруте в немецком Брауншвейге, его 12-метровый «коллега» Hess (80 мест, из них 36 для сидения) – на 9-километровом маршруте в Мангейме.



Дебютант выставки – украинская корпорация «Электрон», не так давно освоившая выпуск электротранспорта. Посетителям «ИнноТранса» львовские специалисты продемонстрировали 3-секционный трамвай типа ME3B4/4, предназначенный для работы на узкой колее (1000 мм). Салон новинки рассчитан на 105 пассажиров, количество сидений – 46. Стоит отметить, что «Электрон» уже изготовлены 3 5-секционных вагона для Санкт-Петербурга, однако по экономическим и политическим причинам эта техника до сих пор не поставлена в Северную столицу.



В Берлине были показаны ещё два трамвая для стран СНГ. Первый – Pesa Foxstrot Forward, выпускаемый при участии корпорации «Уралвагонзавод» (на фото слева). 120 таких 3-секционных вагонов будут работать в Москве. Поставки идут, несколько экземпляров уже курсируют по маршрутам. Второй трамвай – минский трёхсекционник Stadler 853, получивший имя «Метелица». Новинка от бывшего «Белкоммунмаша» (салон – на фото справа) способна вместить до 169 человек при 70 местах для сидения.



Один из ведущих мировых производителей рельсовой техники, компания Siemens представила на выставке полностью низкопольный трамвай Avenio. 8 вагонов данной модели были поставлены в Мюнхен в конце 2013 – начале 2014 года. Компоновка трамвая необычна: чётное число секций (4 шт.), 3 тележки моторные, 1 поддерживающая. Длина состава – 36,9 м, вместимость – 216 пассажиров, включая 69 мест для сидения. Ещё одной особенностью вагона является сверхнизкий уровень пола на входе – 300 мм.



В Турции продолжают открываться новые линии легкорельсового транспорта. До недавних пор подвижной состав для них приобретался у основных игроков рынка, но для пущенной в октябре 2013 года линии трамвая T1 в городе Бурса был создан новый тип вагонов SilkWorm («Тутовый шелкопряд»). Производитель новинки – местная корпорация Durmazlar, специализирующаяся на станкостроении. 5-секционный состав длиной 28,5 м рассчитан на перевозку до 224 человек, число сидений в вагоне – 48.



Тем не менее, полностью обеспечить своей продукцией интенсивно увеличивающуюся сеть линий ЛРТ турецкие производители пока ещё не в состоянии. Чем и пользуются другие компании. Так, чешская фирма Škoda Transportation ещё в 2012 году выиграла тендер на поставку 60 двухсторонних вагонов для города Конья. Год назад первые трамваи модели 28T ForCity Classic начали приходить на смену старым немецким «Дювагам». Часть из них, включая показанный на выставке образец, оснащена аккумуляторами для работы на протяжённых участках (до 2 км) без контактной сети.



Одним из самых элегантных и оригинальных по оформлению трамваев, показанных на выставке, был, без сомнения, Solaris Tramino для Брауншвейга. Вагон представляет собой новое поколение польских трамваев и коренным образом отличается от ранее выпущенных Tramino. За его основу взята такая же «нестандартная» 4-секционная схема, как у новинки компании Siemens. Да и технические данные похожие: длина – 35,7 м, 124 места для стояния, 87 для сидения. Всего в немецкий город поступит 18 вагонов данного типа. Полезный срок эксплуатации новинки, определяемый производителем, равен 40 годам.



Основной профиль деятельности финской компании Transtech Oy – производство железнодорожных пассажирских вагонов различного назначения. В 2013 году компания представила свою новую разработку, 3-секционный низкопольный трамвай Artic для Хельсинки, тем самым возродив выпуск электротранспорта на заводе в городе Тампере, ранее принадлежавшим фирме Valmet. 40 вагонов Transtech Artic до 2018 года поступит в столицу Финляндии. Один из двух тестовых образцов, уже проработавших некоторое время на улицах Хельсинки, был продемонстрирован в Берлине. После выставки он был передан для опытной эксплуатации в город Вюрцбург (Германия).



Компания Vossloh более известна как поставщик локомотивов, электрического оборудования и комплектующих для железнодорожной инфраструктуры. Специально для системы «трам-трейна» немецкого города Карлсруэ фирма разработала 37-метровый 3-секционный состав Citylink NET 2012. 25 таких вагонов в ближайшее время выйдут на улицы города и пригородные железнодорожные линии, входящие в систему. Состав рассчитан на протяжённые поездки, поэтому в нём всего 5 пассажирских дверей и 107 мест для сидения. Ещё 137 человек могут ехать в нём стоя. Высота подножек на входе – 345 мм, пол над крайними тележками повышенный (1 ступенька).



Информационные технологии – одна из самых динамично развивающихся отраслей в мире. Для общественного транспорта уже много лет предлагаются комплексные системы информирования, включающие в себя различные средства визуального и звукового оповещения, в том числе цветные мониторы для отображения маршрутной информации в салоне.



Никого из наших соотечественников уже не удивит торговые автоматы, предлагающими самые разнообразные товары, от продуктов до зонтиков. Однако, современные устройства для продажи билетов в России пока в диковинку. На «InnoTrans» был представлен широкий спектр вендинговых машин для пассажирского транспорта.



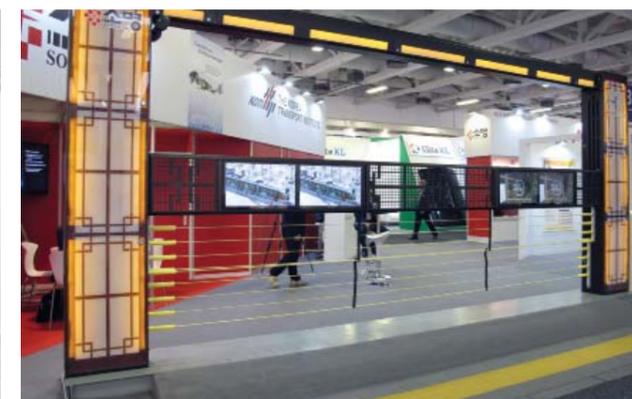
Современное оборудование для контактных сетей и кабельных линий надёжно, легко устанавливается и, к тому же, эстетически привлекательно. Новые воздушные линии выглядят не нелепым нагромождением проводов и поддерживающих устройств, а скорее грамотно спланированным инженерным сооружением.



Значимый сегмент выставки был посвящён сигнальному оборудованию и верхнему строению пути. Рельсовые скрепления, различные типа шпал и бесшпальных технологий, поверхностные плиты, устройства для мониторинга состояния и ремонта пути – это лишь малая часть ассортимента продукции, показанного на InnoTrans 2014.

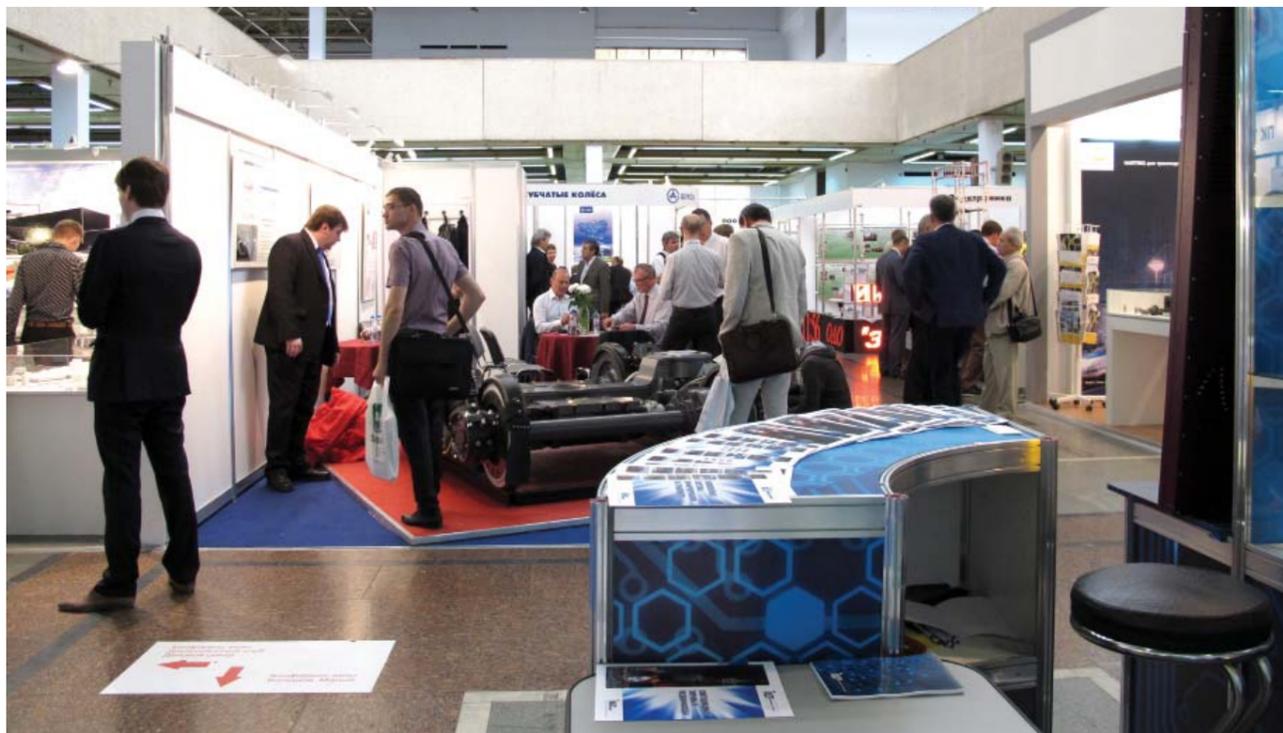


Экспозиция, посвящённая интерьерам транспортных средств, также была весьма разнообразной. Облицовочные материалы, напольные покрытия, сиденья для пассажиров и водителей, системы освещения, дверные блоки, внутреннее оснащение кабин и купе – всё, чтобы можно было «по кусочкам» собрать лучшее в мире транспортное средство.



Напоследок – оригинальное решение от корейских инженеров. Платформенные двери, защищающие от попыток проникновения в отъезжающий состав. Устройства могут состоять из натянутых канатов или более жёстких конструкций, на которых могут быть закреплены ЖК-экраны, информирующие пассажиров, например, о времени прибытия следующего поезда.

Анонс деловой программы «ЭлектроТранс-2015»



Основным событием деловой программы выставки «ЭлектроТранс-2015» и всей Недели общественного транспорта, которая пройдет с 12 по 15 мая 2015 года, станет всероссийская конференция для представителей региональных администраций и руководителей транспортных предприятий «Современный общественный транспорт – необходимая составляющая устойчивого социально-экономического развития муниципальных образований».

Конференция рассчитана на муниципальные образования, заинтересованные в построении современной структуры общественного транспорта, формирующей экономическую, туристическую и инвестиционную привлекательность города. В условиях дефицита муниципальных и региональных бюджетов правильно выбранная долгосрочная стратегия развития транспортной сети гарантирует предсказуемость, опережающее развитие инфраструктуры, что определяет благоприятность инвестиционного климата.

В рамках конференции участники ознакомятся с передовым опытом организации автобусного обслуживания регионов, рассмотрят экологические, энергетические, финансовые, социальные и маркетинговые стороны формирования транспортной политики в городах. В программу также планируется включить технические визиты на новые объекты пассажирского транспорта столицы. Конференция будет проходить в двух городах, Коломне и Москве. Участникам будет предоставлен трансфер на

комфортабельных автобусах, участие в праздничной программе в честь 90-летия организации регулярных автобусных перевозок в городе Коломна и в праздновании 80-летия Московского метрополитена.

Для специалистов готовится обширная программа семинаров и «круглых столов» по следующим темам:

- Вопросы развития отечественного транспортного машиностроения. Программы обновления подвижного состава.
- Комплексное проектирование и строительство современных транспортно-пересадочных узлов. Модернизация транспортной инфраструктуры.
- Современные технологии оплаты проезда и учёта пассажиропотока.
- Новые технологии строительства и модернизации рельсовых путей.
- Практические особенности внедрения навигационно-информационных технологий на городском пассажирском транспорте.
- Электронные компоненты и модули для транспортного приборостроения и транспортных систем.

- Материалы и комплектующие для подвижного состава.

- Светотехническая продукция для транспорта и транспортной инфраструктуры (освещение станций, производственных помещений, тоннелей, переходов, дорог, светотехника для подвижного состава, светофоры).

- Рекламно-информационное обеспечение пассажирского транспортного комплекса.

- Контрольно-измерительные и диагностические приборы для транспорта.

Участие в конференциях бесплатное для представителей муниципальных образований и транспортных предприятий. Регистрация по телефону (495) 276-29-90 или на сайте www.electrotrans-expo.ru. Программа формируется, возможны изменения. **PRO**

Оргкомитет «ЭлектроТранс-2015»

Тел.: +7 (495) 287-44-12

E-mail: info@electrotrans-expo.ru

www.electrotrans-expo.ru

www.mapget.ru

Электроника → Транспорт

13-15 мая 2015 г.



Москва
КВЦ Сокольники

9-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

Информационные технологии для транспорта и транспортной инфраструктуры

Тематика:

- Системы диспетчеризации и управления транспортным парком (грузовые автоперевозки, пассажирский транспорт, такси, спецтранспорт)
- Комплексы навигации и связи
- Системы безопасности и видеонаблюдения
- Системы контроля пассажиропотока и оплаты проезда
- Технологии снижения расхода топлива
- Информационно-развлекательные комплексы
- Автоматика, телемеханика
- Измерительные и диагностические приборы
- Силовая электроника для транспорта
- Электронные, электротехнические компоненты

Конференции и семинары:

- “Практические особенности внедрения навигационно-информационных технологий на современном транспортном предприятии”, тел. +7(495) 66-324-66,
- “Электронные модули и компоненты для транспортного приборостроения и машиностроения”,
- “Технологии оплаты проезда и учета пассажиропотока”,
- “Современные системы управления движением пассажирского транспорта”.

В рамках:

12-15 мая 2015 г., Москва / Коломна



Оргкомитет:
+7(495) 287-4412

<http://www.e-transport.ru>

Поддержка:



Платные автодороги: движение в режиме non-stop



25 сентября в Москве в Swissotel Красные Холмы состоялась пресс-конференция, где были подведены итоги первых девяти месяцев эксплуатации платной дороги Северный обход Одинцова.

Компания «Новое качество дорог», являющаяся оператором трассы, подробно рассказала о технологиях, которые активно внедряются и используются сегодня для обеспечения безопасного и комфортного проезда пользователей по автодороге.

Северный обход Одинцово стал самой современной магистралью за счёт активного применения передовых технических решений и материалов, доказавших свою надёжность на примере строительных проектов в ведущих европейских странах. Применение метода уравнивающего навесного бетонирования при строительстве моста через реку Чаченка позволило сохранить экологическое равновесие русла реки и существенно повысить комфорт

движения по мосту путём создания практически бесшовного дорожного полотна. Впервые в России применены ливневая канализация и дренаж системы Pipe-Life из композитных материалов, благодаря которым достигнута практически абсолютная коррозионная устойчивость конструкций дороги и повышена пропускная способность магистральных водоводов.

В целях улучшения потребительских свойства автодороги и долговечности покрытий концессионер полностью отказался от традиционной российской конструкции дорожной одежды в пользу немецких стандартов для автобанов и финского опыта конструирования дорожных одежд. Суммарная толщина асфальтовых слоёв достигла

30 см против обычных 20 см. Всё это обеспечило достижение коэффициента запаса прочности 2 против российского норматива 1,3. В целях экологической безопасности на дороге установлено 14,5 км шумозащитных экранов и выполнено устройство 57 локальных очистных сооружений поверхностных стоков.

Получив эстафету от строителей в конце 2013 года, оператор за 9 месяцев смог добиться нового качества обслуживания. Залогом успеха явился высококвалифицированный коллектив и автоматизированный комплекс управления платной дорогой.

Цифровая система видеомониторинга с интеллектуальной обработкой инцидентов позволяет круглосуточно обеспечивать автоматизированный контроль дорожно-транспортной обстановки, видеофиксацию аварий и ДТП, распознавание государственных регистрационных номеров автомобилей, сбор статистических данных о транспортном потоке.

Впервые в России установлена система динамического взвешивания автомобилей, имеющая Сертификат средства измерения Евросоюза и позволяющая контролировать практиче-

Справка «ProТранспорт»:

В мире применяются два типа организации систем оплаты проезда на автодорогах.

1. **Системы закрытого типа** – все въезды и выезды автодороги оборудованы пунктами взимания платы (ПВП). При въезде на ПВП производится регистрация транспортного средства, при выезде с платной дороги на ПВП производится оплата проезда пропорционально пройденному расстоянию.

2. **Системы открытого типа** – пункты взимания платы располагаются либо на въезде, либо на выезде, либо на протяжении платной дороги в зависимости от количества и конфигурации неконтролируемых въездов и съездов. Оплата производится при пересечении каждого ПВП. Въезд на платную дорогу с примыкающих дорог и выезд с платной дороги на примыкающие дороги остаются свободными.

ки 99% транспортного потока в части превышения допустимой нагрузки на дорожное полотно.

Круглосуточно на автодороге работает самый современный ситуационный центр, обеспечивающий постоянную заботу о пользователях дороги. Физическим воплощением этой заботы стала служба аварийных комиссаров, которые в кратчайшие сроки окажутся рядом с пользователями, попавшими в сложную ситуацию, и помогут решить возникшие проблемы.

Визитной карточкой платной дороги стал самый сложный комплекс системы взимания платы. Учитывая отсутствие опыта функционирования платных дорог в России и недостаточный уровень правового регулирования вопросов взаимодействия пользователей и операторов платных автодорог, на Северном обходе Одинцова реализована «барьерная» (предоплатная) система оплаты проезда. И это делает пункты взимания платы (ПВП) самым сложным узлом, «узким горлышком» дороги. Оператору удалось минимизировать негативные факторы данной технологии благодаря предоставлению возможности оплатить проезд практически любым доступным сегодня способом, включая самую передовую технологию – электронную оплату с помощью транспондера.

Транспондер – это миниатюрное бортовое устройство, позволяющее автоматически оплатить проезд без остановки на ПВП. Его можно легко получить непосредственно на дороге, на любом из пунктов взимания платы. При оплате проезда с помощью транспондера предоставляется скидка в размере 5%.

Кроме того, был реализован целый комплекс мероприятий, увеличивших пропускную способность ПВП. Среди них – применение интуитивно понятной системы навигации на пунктах



Диспетчерская автоматической системы управления дорожным движением

взимания платы и внедрение автоматизированной системы видеоклассификации транспортных средств, позволяющей в автоматическом режиме с точностью не менее 98% устанавливать класс автомобиля и стоимость проезда. Также положительный эффект дала реверсивная схема организации движения на пунктах взимания платы за проезд.

Уделяя большое внимание повышению пропускной способности ПВП за счёт автоматизации процесса оплаты проезда и массового распространения транспондеров среди пользователей дороги, оператор получил возможность уже в феврале 2014 года выделить на ПВП специальные полосы «Только для транспондеров». В июне была введена в эксплуатацию самая современная на текущий момент технология безостановочного проезда Non-Stop, которая практически снимает проблемы «барьерной» технологии. Пропускная способность пунктов Non-Stop составляет более 900 ТС/час, против 200 ТС/час при оплате кассиру наличными или банковской картой. Всё это позволило

более чем в 3 раза увеличить пропускную способность ПВП в пиковые часы и практически решить проблему пробок.

На сегодняшний день в транспортном потоке дороги средняя доля автомашин, оборудованных транспондером, составляет около 24%. В пиковые часы эта цифра достигает 40%. Для сравнения: на платных дорогах Португалии, с историей использования транспондеров более 40 лет, в пиковые часы доля машин, оборудованных этим устройством, составляет 75%.

Правильность принятых оператором решений подтверждают пользователи автодороги. Уже через три месяца после перевода в платный режим трафик на Северном обходе Одинцова составил 40 000 – 45 000 автомобилей в сутки. В настоящий момент количество транспортных средств, воспользовавшихся платной дорогой с начала года, составило более 8 млн., а количество пересечений ПВП – более 11 млн. При этом более 35 000 пользователей дороги используют для оплаты проезда транспондеры, и их количество постоянно растёт. PRO



Пункт взимания платы за проезд по автодороге

Круглый стол «Образование и общественный транспорт» и конкурс студенческих проектов

Автор и фото – Константин Морозов



23 октября в московском Государственном университете управления (ГУУ) состоялась «круглый стол», посвящённый конкурсу студенческих проектов по развитию общественного транспорта. В работе мероприятия приняли участие студенты-конкурсанты, представлявшие свои работы, руководство Института отраслевого менеджмента ГУУ, специалисты общественных организаций и объединений, транспортных и промышленных предприятий.

Открывая «круглый стол», директор Института отраслевого менеджмента ГУУ Виктор Воронцов отметил, что вуз готовит специалистов конкретно для каждой сферы деятельности. Без знания основ отрасли и производства хорошо управлять бизнесом не получится. В этой связи в учебном плане идёт отказ от так называемых «госовских» дисциплин в пользу свободного формирования учебных планов. В части транспортного образования необходимо дать исчерпывающие знания для системного подхода к транспортной инфраструктуре, включая практику на ведущих предприятиях отрасли.

Заместитель директора ГУП «Мосгортранс» Борис Ткачук и Председатель совета директоров «Вологодской холдинговой компании» Александр Каледин подтвердили интерес своих предприятий к подготовленным в части транспортной науки управленцам, отмечая, что современное производство требует технических специалистов высокого уровня, с широким спектром знаний.

Обсуждая проблемы пассажирского транспорта, руководитель Тrolleyбусного комитета Международного союза общественного транспорта Сергей Корольков напомнил печальный факт, что мир обращает внимание на проблему,

когда она превращается в катастрофу. Именно это и произошло с городским транспортом в России, в первую очередь, с самым экологически чистым – электротранспортом. Чудовищный перекоп в сторону автомобилизации, строительства дорог, примитивных форм перевозок с помощью «маршруток» привёл российские мегаполисы к транспортному коллапсу, в основе которого – неграмотная транспортная стратегия. Многие управленческие решения до сих пор принимаются на основе корпоративного или личного интереса. Вместе с тем, наблюдается острая нехватка грамотных руководителей с профильным образова-

нием. Как отметил Директор института экономики транспорта ВШЭ, член Общественной палаты Михаил Блинкин, проблема кадров существует и в «богатых» транспортных отраслях – РЖД, авиационном комплексе, на водном транспорте, студентов для которых готовят мощные специализированные вузы. Истоки этого, по мнению Кирилла Янкова, председателя межрегиональной общественной организации «Союз пассажиров», идут с советских времен, когда общественный транспорт был «младшим братом» грузового. Так, МИИТ готовил специалистов для метро, МАДИ – для автобусного транспорта, и т. д., что соответствовало общей доктрине – довезти людей как-нибудь и на чём-нибудь. Теперь же, когда пассажирский транспорт стал основой благополучной жизни мегаполиса, требуется совершенно иной подход к подготовке кадров.

Перед защитой конкурсных работ выступил Артём Царёв, главный специалист управления корпоративными финансами Центральной пригородной пассажирской компании, выпускник ГУУ, в 2012 году ставший победителем первого конкурса. Он обратил внимание студентов на подход к своему образованию. Добровольное участие в конкурсах, олимпиадах, научной работе может коренным образом изменить уровень подготовки и качество жизни. Если довольствоваться выполнением обязательной программы, ходить на лекции и семинары, то, по мнению Царёва, трудовая деятельность сложится подобным же образом: сотрудник с нетерпением будет ждать выходных, а 30% времени его жизни, посвящённых работе, будут просто потерянны. Необходимо твёрдая гражданская позиция, желание что-то менять, активно участвовать в творческой составляющей любого процесса. Только так можно побороть действительно повсеместное явление – равнодушие чиновников и должностных лиц, не желающих видеть пользу в новом и прогрессивном, что-то менять, если это нарушает их комфортное пребывание в должности. В транспортной сфере, связанной с повышенной опасностью, это особенно важно, ведь на кону жизнь и здоровье пассажиров.

На конкурс было представлено 13 работ. В финал конкурсная комиссия отобрала 6 проектов со следующей тематикой:

- «Оптимизация функционирования городского транспорта путём внедрения интеллектуальных транспортных систем (на базе города Днепропетровска)», автор – Дмитрий Риздванецкий, студент факультета «Управление процессами перевозок» (кафедра «Станции и узлы») Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта им. академика В. Лазаряна, Украина;

- «Новые возможности в работе общественного транспорта г. Ельца», автор – Анастасия Климова, студентка факультета «Институт отраслевого менеджмента» (кафедра управления на транспорте) Государственного университета управления;

- «Развитие трамвая в г. Краснотурьинске», автор – Олег Терещук, студент Географического факультета Московского педагогического государственного университета;

- «Метрополитен завтра: альтернативный вариант инвестирования (на примере станции «Шуваловский проспект», Санкт-Петербург)», авторы – Екатерина Пыхова и Валерия Ким, студентки факультета инженерной экологии и городского хозяйства (кафедра городского строительства) Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета;

- «Разработка тренажёра для обучения водителей рельсового наземного электротранспорта энергоэффективным режимам движения», авторы – Да-

мир Абдуллин, Анна Волкова и Михаил Новиков, студенты факультета «Институт электроэнергетики и электроники» (кафедра «Электрический транспорт») Казанского государственного энергетического университета;

- «Повышение качества троллейбусных перевозок», автор – Денис Фролов, студент заочного факультета кафедры «Организация перевозок и управление на транспорте» Московского автомобильного института.

В итоге высшие оценки жюри получили работы Дениса Фролова и Дмитрия Риздванецкого. Лауреаты конкурса поедут на Всемирный конгресс МСОР в Милане в июне 2015 года – наши сердечные поздравления!

В 2015 году под эгидой Ассоциации вузов транспорта состоится конкурс студенческих проектов и инновационных разработок для городского общественного транспорта. В мероприятии примут участие представители более 20 транспортных университетов России, а также других учебных заведений. Вузы самостоятельно оценят и выберут лучшие работы своих студентов. Конкурс объединит сотни молодых людей, неравнодушных к судьбе пассажирского транспорта. Итоги творческого соревнования будут подведены к началу мая, а чествование победителей состоится на выставке «ЭлектроТранс-2015» в дни Недели общественного транспорта (12–15 мая 2015 г.). **PRO**



Проект – всему голова

Автор – Константин Морозов

Одной из наиболее обсуждаемых и волнующих тем для москвичей остаётся транспортная ситуация в городе. В то же время жители и гости столицы отмечают положительные изменения в развитии транспортного комплекса Москвы, произошедшие за последние несколько лет.

В начале любого градостроительного решения лежит его проект. При разработке транспортной инфраструктуры современного города учитывается множество факторов: схема организации движения, пассажиропотоки, пересадки, электроснабжение и путевое хозяйство, наличие городских коммуникаций, шумность и загрязнение от транспорта, эстетические и культурные особенности. Главной организацией по проектированию объектов транспортной инфраструктуры в Москве является ГУП «МосгортрансНИИпроект». Мы поговорили с директором организации М.В. Солнцевым о возрождении института, основных направлениях работы, перспективных проектах для города.

– Михаил Владимирович, расскажите, пожалуйста, об истории института, какова его роль в транспортном комплексе столицы сейчас?

– История института начинается с Постановления Совета Министров СССР от 27 июля 1948 г., одним из пунктов которого предусматривалось создание в составе Управления Московского трамвая проектной организации «Мосэлектротранспро-ект».

В самостоятельную организацию институт оформился в 1958, а статус НИИ получил в 1969 году. Это одна из старейших проектных организаций города, спроектировавшая в своё время большинство московских автобусных парков, трамвайных и троллейбусных линий и депо, в том числе тяговые подстанции и контактную сеть, а также светофорные объекты. Свой нынешний статус проектной организации ГУП «МосгортрансНИИ-проект» приобрёл 3 года назад. В настоящее время в Москве реализуется около 20 транспортных инициатив и программ по повышению привлекательности общественного транспорта. В разработке большинства из них участвуют сотрудники института.

– Каковы основные направления вашей работы?

– Я бы обозначил три основных направления работы нашей организации. Во-первых, совершенствование и развитие объектов наземного пассажирского транспорта. Институт участвует в проектировании и реконструкции трамвайных путей. Новая конструкция пути, утверждённая по итогам Научно-технического совета Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы в прошлом году, позволяет снизить затраты на эксплуатацию, шумность трамвайной линии и повысить плавность хода вагонов. Также реализуются проекты реконструкции

троллейбусной и трамвайной контактной сети, что позволяет проходить стрелки и пересечения контактных проводов без снижения скорости. Часть работ, которые мы выполняем, связана с заказом Центра организации дорожного движения, ведь каждые 3 года схему организации движения в городе нужно актуализировать.

Второе направление – это создание инфраструктуры немоторизованных видов транспорта: велодорожек, пешеходных зон, а также развитие парковочного пространства. Например, институтом спроектирована велодорожка «Музеон – парк Победы» длиной 16 км. В целом, в 2014 году спроектировано порядка 135 км велодорожек в 4 округах Москвы. В планах на 2015 год – ещё 150 км, по которым институт готовит предпроектные решения. В прошлом году в рамках Программы улучшения пешеходной доступности выполнены проекты благоустройства территорий, прилегающих к 96 станциям Московского метрополитена, в радиусе 1200 метров. Это позволит пассажирам комфортно добираться до метро пешком или на велосипеде. Мы также участвуем в мероприятиях по снижению аварийности, в частности, запроектировали около 400 пешеходных переходов внутри Бульварного кольца.

– Что включают в себя работы по проектированию пешеходных переходов?

– Это комплексный проект, в котором обязательно учитываются составляющие пассажиропотока и уличный трафик, расположение дорожных знаков и разметки, циклы светофорного регулирования, средства обеспечения безопасности и управления движением.

– Можно быть уверенным, что столь масштабные работы проводятся с учётом передового опыта?

– Да, мы используем зарубежный опыт формирования комфортной городской



среды, в том числе, итальянских и австрийских экспертов. Хочу подчеркнуть, что институт является членом таких авторитетных отраслевых объединений как Международный союз общественного транспорта, Международная ассоциация предприятий городского электрического транспорта (МАП ГЭТ). Недавно мы вступили в Европейскую велосипедную ассоциацию, и в общей сложности постоянно взаимодействуем с более чем 20 зарубежными партнёрами.

– Для решения столь сложных и разноплановых проектных задач нужны как квалифицированные сотрудники, так и современное программное обеспечение.

– У нас мощная команда архитекторов, конструкторов, специалистов по транспортным вопросам, инженеров-проектировщиков по различным направлениям. В своей работе мы используем программные продукты лидирующих компаний-разработчиков как широкого профиля, так и узкоспециализированные. Так, для проектирования зданий используется современная методология BIM-проектирования (Building Information Model), при которой создаётся модель здания как

единого комплексного объекта. При таком подходе не нужно переделывать весь проект из-за изменения конструкции, достаточно внести коррективы в одну часть проектной документации, и все смежные подсистемы будут скорректированы автоматически. Это позволяет оперативно вносить изменения и прорабатывать различные варианты технических решений, а значит, повысить скорость и точность разработки проектов. Также для повышения эффективности работы по существующим объектам мы применяем специализированные лазерные 3D-сканеры, позволяющие снимать точные габаритные размеры строений, их элементов и конструкций и сразу получать исходные данные для построения модели.

– Ну и третье направление работы – проектирование транспортно-пересадочных узлов?

– Совершенно верно. В рамках Программы по формированию транспортно-пересадочных узлов в Москве планируется строительство 273 ТПУ до 2020 года. Основной задачей программы является нормализация дорожно-транспортной обстановки, а также повышение привлекательности общественного транспорта. В настоящее время институт ведёт работы по проектированию 43 ТПУ возле железнодорожных платформ и станций метрополитена.

– Какова роль ТПУ в транспортной системе Москвы, что их появление даст пассажирам?

– Строительство транспортно-пересадочных узлов, плоскостных и капитальных, парковок – это целый комплекс мероприятий, который должен упростить, облегчить поездки пассажиров. Формирование ТПУ предполагает создание современной инфраструктуры, которая объединит железную дорогу, метрополитен, наземные виды транспорта, пешеходные и велопропространства для удобства перемещения пассажиров. Ведь именно неудобные пересадки зачастую сдерживают людей от пользования общественным транспортом. Качественная пересадка должна осуществляться быстро и безбарьерно, и я бы ещё добавил, с учётом нашего климата, с крышей над головой. Именно этим требованиям должны соответствовать строящиеся ТПУ. Кроме того, транспортный узел становится местом притяжения интересов пассажиров: в нём размещаются объекты торговли и сервиса, коммерческая недвижимость и даже жильё. При этом упорядочива-

Справка «ПроТранспорт»:

Солнцев Михаил Владимирович – директор Научно-исследовательского и проектного института городского транспорта «МосгортрансНИИпроект».

Родился 19 мая 1971 г. в Москве. В 1993 году окончил Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова по специальности «Прикладная математика». В 2000 году защитил кандидатскую диссертацию в Санкт-Петербургском государственном университете экономики и финансов. Также получил дополнительное образование в Государственном университете «Высшая школа экономики», Государственной академии профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы.

С 1992 по 2012 год работал в группе компаний «Оптима», ОАО «Стройтрансгаз» и ООО «Хевел», в т.ч. на руководящих должностях. В 2012–2013 гг. – начальник Управления развития дорожно-транспортной инфраструктуры Правительства Москвы. На должности директора ГУП «МосгортрансНИИпроект» – с января 2013 года. Кандидат экономических наук.

ются торговые зоны вблизи метро и ж/д станций, что улучшает транспортную и пешеходную доступность объектов инфраструктуры, а также обеспечивается дополнительный контроль за качеством реализуемых продуктов и товаров и гарантирует людям безопасность.

Отдельно стоит отметить, что институт разработал перспективную схему размещения вертолётных площадок в Москве. Эта работа была проведена в рамках реализации Государственной программы «Развитие транспортной системы города Москвы на 2012–2016 гг.». Нами предложены варианты организации дополнительных вертолётных площадок на территории столицы. Помимо решения транспортных задач эти площадки позволят решить специальные социальные задачи – повысить оперативность реагирования спецслужб, обеспечить санитарно-авиационную эвакуацию в городе. Использование авиатехники в санитарных и медицинских целях существенно сократит время прибытия спасательных команд на место происшествия.

– Давайте поговорим о кадровом составе института. Насколько плотно вы сотрудничаете с учебными заведениями? Откуда приходят молодые специалисты? И каково качество современных выпускников?

– Количество сотрудников нашего института постоянно растёт. Сейчас в ГУП «МосгортрансНИИпроект» трудится более 300 человек, все они обеспечены возможностями для профессионального и карьерного роста и достойными условиями оплаты труда. В этом году институт принял более 25 молодых специалистов из профильных вузов – МАДИ, МГУПС (МИИТ), МГСУ, МЭИ. Планируем и дальше продолжать программу кадрового развития с привлечением выпускников. Чтобы квалификация студентов находилась на

высоком уровне, необходимы комплексные усилия по формированию учебной базы и учебных планов со стороны московских властей, транспортников, вузов. Многие наши сотрудники преподают на кафедрах, ведут дипломные проекты, входят в состав экзаменационных комиссий. Десятки студентов проходят у нас практику, многие из них по завершении обучения остаются работать в институте. В ряде случаев мы собираем команду специалистов под определённые, знаковые проекты. Например, в следующем году Департамент транспорта столицы планирует привести всех перевозчиков наземного городского пассажирского транспорта к единому стандарту обслуживания пассажиров. Для подготовки предложений по переходу на новую модель управления у нас сформирована команда молодых специалистов, выпускников ведущих вузов. Уже разработаны решения по созданию единой маршрутной сети общественного транспорта, подготовлена документация для распределения маршрутов на конкурсной основе.

– Расскажите о ваших проектах для других городов РФ и зарубежных стран.

– ГУП «МосгортрансНИИпроект» имеет опыт разработки современной инфраструктуры в регионах. Мы выполняли проекты для Волгограда, Читы, Ижевска, Владимира, Пятигорска. Среди зарубежных заказчиков – Таджикистан, Уругвай, Аргентина. Есть опыт реализации совместных проектов. Но основной наш план работ на ближайшие годы – проекты для Москвы и Московского региона. Сделать предстоит многое. Так, мы участвуем в разработке плана мероприятий по подготовке транспортной инфраструктуры города к приёму Кубка конфедераций в 2017 году и Чемпионата мира по футболу в 2018 году. Это очень ответственная, но в то же время интересная работа. PRO

Инновации Norgren в системах климат-контроля для общественного транспорта

Иоганн Шлёмер, компания Norgren



Требования к системам климат-контроля (отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха), используемых в пассажирских транспортных средствах, разноплановые и достаточно жёсткие. Эти системы призваны обеспечивать пассажирам требуемый уровень комфорта вне зависимости от погодных условий снаружи.

Времена, когда системы климат-контроля на транспортных средствах были роскошью или были способны обеспечить только приток тёплого или холодного воздуха, давно прошли. В настоящее время ключевые требования для систем климат-контроля являются обязательными для всех компаний-производителей и закрепляются на законодательном уровне. Особенное место отводится высокотехнологичному оборудованию, которое должно отвечать самым жёстким требованиям.

К примеру, лобовые и боковые стёкла не должны быть подвержены оледенению, что осуществляется благодаря использованию специализированных систем обогрева. При этом водителю должны быть обеспечены комфортные условия работы, так как от этого зависит безопасность пассажиров.

Требовательность пассажиров также значительно возросла. Поддержание постоянной температуры и уровня влажности внутри транспортного средства даже при экстремальных температурных условиях снаружи стали стандартом в сфере пассажирских перевозок.

Ситуация может усугубляться, когда транспортное средство используется в утренние и вечерние часы, ведь при этом наружные поверхности могут сильно нагреваться с одной стороны и быть холодными с другой, что предъявляет к системам климат-контроля требование одновременно охлаждать и нагревать различные зоны салона и кабины. И это не говоря о более общих требованиях, таких как необходимость снижать вес транспортного средства и потребление топлива, уменьшая размеры клапанов и трубопроводов и увеличивая рабочее давление.

Описанные выше обстоятельства предъявляют всё более высокие требования к клапанам, которые используются для управления системами климат-контроля. Они должны быть способны не только более быстро реагировать на резкие изменения температуры, но и справляться с большими объёмами горячей воды, а также работать бесшумно, с минимальными энергозатратами.

Существенным аспектом является надёжность и долговечность клапанов. Срок их службы должен быть не меньше, чем срок службы других компонентов системы, особенно если учесть то, что они зачастую устанавливаются в труднодоступных местах. Этот критерий становится ключевым, если также принять во внимание то, что постоянные затраты времени на



HVAC клапан Norgren в стандартном исполнении



Электрический привод Norgren

ремонт или техническое обслуживание клапанов могут привести к значительным убыткам.

Проектировщики современных транспортных средств должны также принимать во внимание задачу минимизации электромагнитного излучения, которое может отрицательно воздействовать на работу мобильных телефонов и радиосвязь. Кроме того, следует учитывать, что высокоточное позиционирование, требуемое для управления температурой, не может быть достигнуто, если клапан обладает высоким гистерезисом.

На работу клапана также могут существенно влиять применяемые в нём электрические соединители. Хотя лужёные контакты широко распространены, уровень электропроводности в соответствии с IP 6K9K может быть достигнут только при применении позолоченных контактов.

Итак, какие варианты клапанов доступны разработчикам спецификаций?

Соленоидные и поршневые клапаны широко использовались ранее, но они требуют непрерывной подачи электричества и сильно предрасположены к гидроудару при открытии и закрытии. Аналогично, угловые клапаны требуют одновременно электропитания и подвода сжатого воздуха, что приводит к увеличению количества компонентов и повышенному потреблению энергии. Эти устройства также тяжелее большинства аналогов. Это означает, что для их открытия и закрытия требуются большие энергозатраты.

Соленоидные клапаны просты в монтаже и для работы требуют только электропитания, но они шумны и больше подходят для перекрытия линий, нежели для высокоточного управления системой. В то же время клапаны с внешним управлением требуют как подвода сжатого воздуха, так и электропитания. При этом необходимо использовать пилотный клапан, занимающий драгоценное пространство. Бесшумность и точность управления также могут быть под вопросом.

Ограничения, описанные выше, привели компанию Norgren к разработке специализированных клапанов с электродвигателем, исключительно для применений в системах климат-контроля. Эти изделия обладают целым рядом ключевых преимуществ. Они компактны по конструкции; являясь пропорциональными клапанами, они способны осуществлять высокоточное управление; после достижения рабочей точки они не потребляют электроэнергию; работают бесшумно и на них не влияют грязь и отложения, они даже способны справиться с некоторыми инородными телами в охлаждающей жидкости.

Клапаны с электродвигателем широко доступны в двухходовых и трёхходовых версиях, а также в версии трёхходовых шаровых клапанов с электродвигателем для водоохладителей.

Последние отличаются особой геометрией, обеспечивающей повышенный (по сравнению с другими типами клапанов) расход. Они идеально подходят для транспортных средств, эксплуатируемых в холодном климате.

Управляющие механизмы внутри этих клапанов обычно изготавливаются либо из полимера, либо из керамики. Хотя полимер теоретически является более дешёвым вариантом, он гораздо более подвержен влиянию изменений температуры и намного легче поддаётся негативному воздействию проникающей внутрь пыли и твёрдых частиц. Керамические механизмы обладают значительными преимуществами. Их поверхность более твёрдая, это означает, что присутствие пыли или твёрдых частиц с меньшей вероятностью приведёт к их повреждению. На них также меньше влияют резкие изменения температуры. Это важнейшее свойство для транспортных средств, которые эксплуатируются при низких температурах окружающей среды. В этом случае от клапана может внезапно потребоваться обеспечить расход очень горячей воды под высоким давлением и при этом исключить возможность утечки.



HVAC клапан Norgren в специальном исполнении

Но самое же важное то, что керамические изделия способны обеспечивать очень широкий спектр характеристик и величин расхода. Это позволяет подобрать техническое решение под любые требования заказчика. Именно лёгкость настройки, а также физические свойства керамики обеспечивают клапанам Norgren, оснащённым керамическими компонентами, широкую популярность даже среди самых взыскательных заказчиков отрасли. **PRO**

ООО «Ай Эм Ай Интернэшнл»,
обособленное подразделение «Норгрен»
Тел.: (495) 640-59-63 E-mail: norgren@imi-international.ru
www.norgren.com/ru



Эффективные пути снижения стоимости жизненного цикла комплектующих изделий электротранспорта

Виктор Явчуновский, директор НПФ «ЭТНА», доктор физико-математических наук

Для обеспечения нормального функционирования транспортных предприятий представляется необходимым постоянно повышать эффективность их работы и находить рациональные пути уменьшения эксплуатационных расходов. Оба этих направления во многом связаны с общей тенденцией, которую принято называть снижением стоимости жизненного цикла транспортных средств.

К сожалению это пока скорее декларируемый лозунг, нежели реальная практика работы эксплуатационных предприятий ГЭТ. Рассмотрим причины, приведшие к такой ситуации на примере одной из наиболее важных систем трамваев и троллейбусов – на системе обеспечения их микроклимата.

Для определения путей возможного снижения эксплуатационных расходов разложим упомянутую стоимость жизненного цикла системы на укрупнённые составляющие – отпускную цену транспортного средства, стоимость потребляемой им электроэнергии и затраты на ремонт и замену комплектующих изделий (рис. 1).

Для понимания сути вопроса рассмотрим данные для простейшей системы обеспечения климата (без кондиционирования). Из представленных цифр видно, что суммарная стоимость простейшей системы обеспечения климата троллейбуса не превышает 2,3% от полной стоимости её жизненного цикла. А вот электроэнергия составляет более 90% от всей стоимости жизненного цикла системы. В денежном выражении на 15 лет планового срока службы (рис. 2) это примерно 7,5 млн. руб. для трамвайного вагона и около 6 млн. руб. для троллейбуса. Отсюда очевидно, что в деле снижения эксплуатационных расходов энергосбережение является основной задачей.

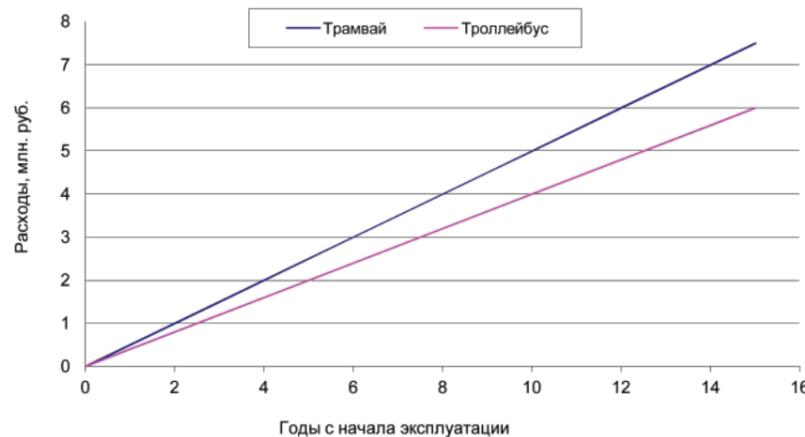


Рис. 2. Расходы на электроэнергию, используемую на отопление трамвая и троллейбуса в течение всего его жизненного цикла

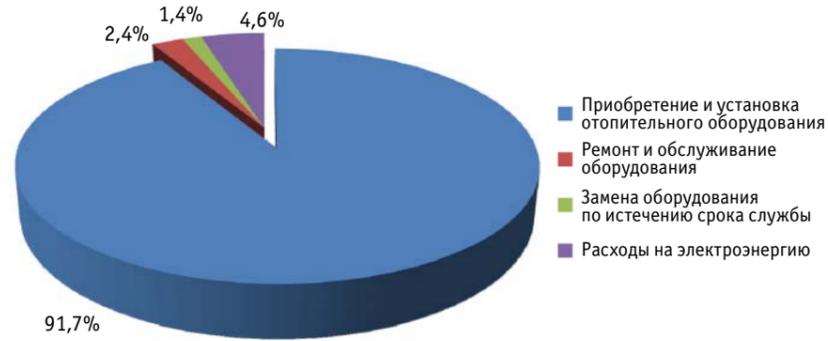


Рис. 1. Структура затрат в рамках жизненного цикла системы отопления троллейбуса

Уже 5 лет наше предприятие предлагает устанавливать на троллейбусы и трамваи простейшую и предельно дешёвую систему управления климатом салона и кабины, состоящую из блока управления, двух датчиков температуры с антивандальной защитой (для кабины и салона) и комплекта проводов для монтажа. С 2009 года система эксплуатируется на саратовских троллейбусных маршрутах. За это время на практике доказано, что с её помощью можно сэкономить за сезон на каждой машине примерно в десять раз больше денежных средств, чем собственная отпускная цена комплекта (а стоит он чуть дороже 10 тыс. руб.). Фактически с помощью предлагаемой системы стоимость жизненного цикла всего климатического оборудования можно снизить на 45% – почти вдвое! Так, например, для троллей-

буса экономия за время его жизни (15 лет) составит порядка 3 млн. руб. (рис. 3).

Казалось бы, давайте закончим вести беседы по поводу снижения стоимости жизненного цикла. И, начиная непосредственно с этого зимнего сезона, уменьшим её на упомянутые 3 млн. руб. на каждом троллейбусе и ещё больше на каждом трамвае. По России в целом это даст миллиарды рублей экономии. Есть за что побороться! Но дело стоит на том же месте уже практически 5 лет.

Мы даже предлагали нашим партнёрам устанавливать систему за свой счёт, с последующей оплатой заказчиком из средств, сэкономленных на электроэнергии. И вот итог – за все эти годы мы установили меньше двух сотен таких комплектов! По сравнению с находящимися в эксплуатации десятками тысяч единиц трамваев и троллейбусов это просто «выдающийся» результат! Почему так? И что надо делать, чтобы сдвинуться с мёртвой точки?!

Да, вначале мы предлагали нашу новую разработку не только из, безусловно, имеющегося у нас желания помочь отрасли. Но ещё и потому, что эта система эффективно работает именно с нашими безынерционными отопителями салона и кабины, в течение 2–3 секунд «отрабатывающими» команды блока управления. Мы надеялись за счёт этого увеличить объёмы продаж своих отопителей. Но сейчас нам уже не нужно их рекламировать, они и так завоевали нормальную репутацию, мы их выпускаем и продаём примерно по 8000 штук в год. А предлагаемые системы

управления климатом салона и кабины, которые позволили бы экономить миллиарды рублей на электроэнергии, так и остались практически невостребованными. И это при том, что в смежной железнодорожной отрасли аналогичное по принципам управление климатом используется уже лет 20, если не больше.

Я намеренно не останавливаюсь на технике работы этой системы, на обширном материале по её опытной эксплуатации. Разговор-то ведь об экономике. А скорее даже – о стимулах, которые нужно создать, чтобы о ней думали не только теоретики от транспорта, но и в каждом конкретном МУПе, на каждом заводе-производителе транспортных средств. И сделать это вроде бы несложно, как минимум, в части заводов. Опыт внедрения новой техники имеется, примеров тому достаточно много. Вспомним, как «Мосгортранс» включал во все тендерные требования запись об обязательной установке на все троллейбусы отопителей с бесколлекторными двигателями, что в ту пору было скорее вредно, чем полезно (но об этом чуть позже). И – куда деться – на все машины для Москвы ставили изделия со слабо приспособленными для ГЭТ бесколлекторными двигателями. Вот внесите завтра во все тендерные требования пункт об обязательном автоматическом поддержании климата, и всё – упомянутые миллиарды сэкономлены! И больше никакие стимулы для этого нужны!

Вторая важная, хотя и меньшая часть стоимости жизненного цикла (до 9%) – это стоимость самого оборудования, его ремонта и замены. Совершенно очевидно, что для снижения этих затрат нужно добиться установки в транспортные средства надёжного, практически никогда не ломающегося оборудования. Для иллюстрации того, как у нас обстоит дело с этим направлением снижения эксплуатационных расходов, приведу конкретный пример, касающийся отопителей салона и кабины.

Долгое время упомянутый выше переход на отопители с бесколлекторными двигателями был технически не оправдан, исходя из требований надёжности этих устройств. Дело в том, что вентиляторы с бесколлекторными двигателями совершенно не подходят для использования в реальных условиях эксплуатации электротранспорта. И страшнее всего для них параметры контактной сети, где напряжение иногда достигает 900 и 1000 В, а бывает и больше. Периодически воз-

никают импульсы перенапряжения амплитудой до 6 кВ. Вот они-то и выводят из строя электронную схему бесколлекторного двигателя.

Наше предприятие с этой проблемы столкнулось на практике. В 2012 году нам пришлось поставить порядка 1500 изделий с бесколлекторными двигателями для партии троллейбусов, поставляемых в Москву ЗАО «Тролза». А потом ещё и достаточно большое количество для троллейбусов, приобретённых Санкт-Петербургом. За 2 года эксплуатации (в рамках гарантийного срока) мы получили вместо привычных нам 0,03% больше 2% отказов!

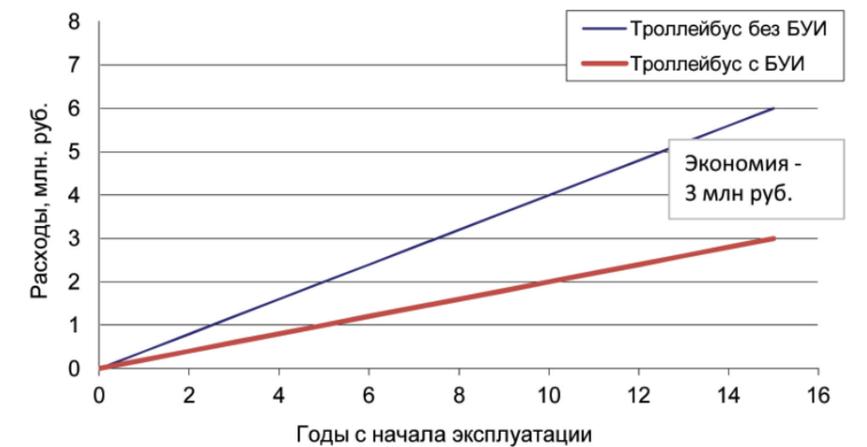


Рис. 3. Расходы на электроэнергию, потребляемую системой отопления троллейбуса, без использования и с использованием предлагаемой системы климат-контроля

Сейчас эта проблема решена, в конструкцию отопителей салона и кабины введены специальные электронные платы ограничения напряжения и системы защиты от всех возможных проблем в эксплуатации, благодаря чему бесколлекторные двигатели будут всегда работать в своих паспортных режимах. В связи с этим наше предприятие готово увеличить гарантийный срок на эти изделия при работе от любой имеющейся контактной сети до 3 лет, а в недалеком будущем довести его и до 5 лет. А это означает, что 90–95% отопителей проработают с минимальными затратами на обслуживание практически весь срок службы троллейбуса.

Очень большого выигрыша по стоимости жизненного цикла здесь добиться не удастся. По крайней мере, по сравнению с тем, что даёт экономия электроэнергии. Максимум – удастся на каждой машине за 15 лет сэкономить в среднем по 300–350 тысяч рублей. Но и это деньги! А насколько проще при этом станет жизнь эксплуатационных предприятий, если им вообще никогда не придётся заниматься ремонтом отопительной техники?!

Но, естественно, эти изделия станут несколько дороже. И бесколлекторный двигатель стоит больше, чем старый коллекторный, и за упомянутые электронные платы тоже нужно платить. В результате, к примеру, стоимость отопителей салона возрастает с 8–8,5 до примерно 10–10,5 тыс. руб. В этой связи возникает всё тот же вопрос – кто создаст стимулы для эксплуатационных предприятий ГЭТ, чтобы приобретать более дорогую технику и экономить на эксплуатации?

Очевидно, что не производители комплектующих изделий. Нам с позиций экономики нашего собственного произ-

водства более или менее всё равно, что производить с нашей стандартной производственной рентабельностью. Она практически одинаковая и для старого, и для нового типа отопителей. Более того! Если уж быть совсем откровенными, создавая «неубиваемые», с большой надёжностью и долговечностью изделия, мы подрываем свои будущие продажи.

Наверное, это должно быть интересно не нам, а для кого-то в отрасли? Осталось понять – для кого? Кто убедит очень стеснённые материально эксплуатационные организации, что им нужно покупать более дорогую технику, чтобы начать жить лучше через несколько лет?

Я специально не говорю о нашей совсем уж новой технике, комплексных моноблочных системах климата для ГЭТ (рис. 4). Мы, объединив свои усилия ещё с одним предприятием, разработали для новой модели трамвая систему, позволяющую существенно экономить энергию не только в режимах отопления, но и в режимах вентиляции и кондиционирования. Реализуется в этой системе и режим тепловых завес дверей, с высокой

эффективностью препятствующих проникновению наружного воздуха в салон. Это позволяет организовать тепловую защиту дверей без использования широко рекламируемых тепловых завес с тангенциальными крыльчатками, слабо выдерживающими реальные механические воздействия. Однако такие системы будут внедряться только в новых моделях подвижного состава.

Остановлюсь ещё на одном примере. Мы уже несколько лет занимаемся разработкой силовой электроники для городского электротранспорта и железной дороги. Выпускаем серийно реакторы помехоподавления, коммутационную технику. В конце 2013 года разработали и начали поставлять предприятиям-производителям блоки тормозных и пуско-тормозных резисторов. Причём это блоки

подкрашивать обгоревшие крыши трамваев и троллейбусов, менять выгоревшую теплоизоляцию.

Это очень серьёзно влияет и на стоимость жизненного цикла, и на удобство эксплуатации (не говоря уже о пожарной и электрической безопасности). С предприятиями-производителями транспортных средств мы уже работаем, начинаем такую работу и с производителями электропоездов, поездов метро. Реагируют на это уже и городские транспортные предприятия. Вот пришла партия энгельсских троллейбусов с нашими блоками тормозных резисторов в Омск, поездили они с месяц-другой, и пришел на завод, а потом и к нам запрос о возможности поставок данных блоков для использования при проведении капитальных ремонтов троллейбусов.

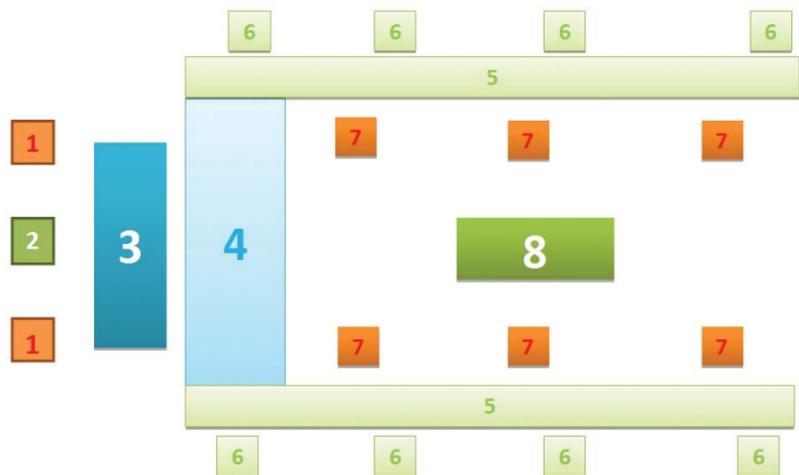


Рис. 4. Схематическое изображение комплексной моноблочной системы климата трамвайного вагона 1 – отопители кабины, 2 – нагнетатель свежего воздуха, 3 – кондиционер кабины, 4 – моноблок отопления, вентиляции и кондиционирования салона, 5 – каналы тепловых завес, 6 – дополнительные нагнетательные блоки, 7 – отопители салона, 8 – агрегат вентиляции салона

совершенно новой конструкции, с развитой системой естественного охлаждения, с эффективным теплосъёмом с резисторов. Благодаря найденным техническим решениям эти блоки характеризуются температурой резисторов в городском цикле порядка 80–110 °С. Это – по сравнению с 500–550 °С, которые были на резисторах в блоках предшествующей конструкции. А корпус наших новых блоков в рабочем режиме имеет температуру, всего на несколько градусов отличающуюся от температуры окружающей среды. Это означает, что эксплуатационным предприятиям не придётся менять сами блоки, когда на них растрескиваются от температуры и рассыпаются керамические изоляторы и переключаются витки резисторов. Что им не придётся постоянно

К сожалению, далеко не все эксплуатационные предприятия ежегодно получают новые троллейбусы и трамваи – на это зачастую просто нет средств. И тем важнее для них проводить качественные капремонты и устанавливать при этом на замену более надёжные комплектующие, которые дольше не придётся ремонтировать и менять. А откуда им узнать о существующей новой технике и проверить её надёжность? И обеспечить на этой основе и снижение стоимости жизненного цикла, и объёмы текущих и капитальных ремонтов, снизить величину требуемых для этого ресурсов (в первую очередь, трудозатрат), обеспечить удобство эксплуатации.

Мы, конечно же, занимаемся рекламой, продвижением нашей новой техники. Но

ведь все производители хвалят свою продукцию, я бы даже сказал, совершенно независимо от её реального качества. Почему потенциальные покупатели должны верить именно нам?

Ну, положим, по отопительной технике мы примерно за 10 лет на этом рынке уже завоевали определённую репутацию, и нам доверяют. А по силовой электронике мы только начинаем свой путь. Ждать ещё 10 лет? А в эксплуатационных предприятиях так и будут всё это время менять постоянно рассыпающиеся блоки старой конструкции вместе с прогоревшей теплоизоляцией крыши?

Очень не хватает в отрасли городского электротранспорта структуры, способной проводить оценку технического уровня появляющихся новинок, в том числе, новых типов комплектующих и их сравнение с существующими. И на этой основе выдающей рекомендации заводам-производителям и эксплуатационным предприятиям для создания современной техники и наиболее удобной и экономичной её эксплуатации.

Я думаю, что это стало уже одной из самых насущных задач. И без её решения все разговоры о снижении стоимости жизненного цикла и затрат эксплуатационных предприятий так и останутся ничем не подкреплёнными лозунгами. Для того, чтобы этого не произошло, могу предложить на обсуждение следующие рекомендации:

1. Рекомендовать всем организациям, готовящим тендерную документацию на приобретение троллейбусов и трамваев, в обязательном порядке включать в неё требование автоматического поддержания температуры воздуха в салоне и кабине водителя.

2. Указывать в тендерных требованиях реальные условия эксплуатации транспортных средств и входящих в них комплектующих изделий, в первую очередь – реально существующие предельные границы изменения напряжения контактной сети и параметры импульсов перенапряжения.

3. Научно-техническому совету Международной ассоциации предприятий городского электротранспорта (МАП ГЭТ) стоит ввести в практику своей деятельности оценку технического уровня поставляемых различными организациями комплектующих, с последующим доведением результатов анализа до эксплуатирующих организаций и организаций, составляющих тендерную документацию. **PRO**

“Воздухоплавательный центр “АВГУРЬ”



ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

Автомобильный транспорт и здоровье: взгляд эколога

Алексей Яблоков, Советник Российской академии наук, доктор биологических наук, профессор



Начиная с 1990-х годов ежегодно в научных журналах публикуются результаты сотен исследований, показывающих статистически достоверную связь между уровнем загрязнения воздуха в городах и заболеваемостью, а также смертностью, вызванной загрязнением воздуха автомобильным транспортом.

По расчётам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2000 году впервые от загрязнения воздуха, вызванного автомобильным транспортом, в мире погибло больше людей (около 800 тыс. чел.), чем под колёсами машин. К 2010 году эта цифра увеличилась в четыре раза – до 3,2 млн. человек. Тем самым загрязнение воздуха от автотранспорта впервые вошло в десятку главных причин преждевременной смертности и стало наиболее динамично растущей причиной преждевременной смертности в мире.

По мнению ВОЗ, загрязнение воздуха является самой большой угрозой здоровью человека. В городах развитых стран это явление на 70–90% связано с автомобильным транспортом. Это не только выбросы отработанных горюче-смазочных материалов, но и мелкая пыль от истирания шин и дорог, а также от коррозии металлических частей и краски автомобиля. В Москве в 2012 году на человека пришлось 77 кг выхлопов (сотни разных химических веществ, а также твёрдые частицы –

сажа). От истирания шин (старые и летние шины истираются больше) в воздух попадает в 30 раз больше опасных для здоровья твёрдых микрочастиц, чем от выхлопа. Это показатель для легковых машин; для грузовых он в 5 раз больше. В странах, где зимой бывают отрицательные температуры, к этим источникам загрязнения прибавляются противогололёдные реагенты. В Москве, например, это 500 тыс. тонн жидких и твёрдых веществ, заметная часть которых оказывается тем или иным путём в воздухе. Более 95% этих

В Москве в 2012 году на человека пришлось 77 кг выхлопов (сотни разных химических веществ, а также твёрдые частицы – сажа)

реагентов высыпается и выливается именно для снижения скольжения автомашин.

Всемирная организация здравоохранения считает, что в среднем по миру свыше 7% сердечных приступов связа-

но с загрязнением воздуха автотранспортом. В исследованиях показано, что снижение загрязнения воздуха пылью (твёрдыми микрочастицами диаметром меньше 10 микрон) на каждые 10 мг на м³ уменьшает на 2% риск сердечных приступов, а такое же увеличение – повышает риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний на 1,4%. На огромном статистическом материале по США показано, что такое же увеличение пылевого загрязнения приводит в ухудшению памяти у женщин старше 70 лет (на мужчинах такого исследования не проводили).

В научной литературе есть тысячи работ, посвящённых влиянию автомобильного транспорта на здоровье. Среди них много многолетних исследований здоровья людей, так или иначе связанных с транспортным загрязне-

ТРАНСПОРТНЫЙ ОСКАР–2015 ЖДЕТ ЛАУРЕАТОВ!



В проекте участвуют 67 стран мира

Дополнительная информация по телефонам: (495) 925-81-63, 925-81-64

ПОДДЕРЖКА



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ





В Оргкомитет международной общественной премии
транспортной отрасли «Золотая Колесница»

127287, г. Москва, ул. Полтавская, д. 18
Тел.: (499) 760-71-51, (495) 925-81-63, (495) 925-81-64
Сайт: www.transportaward.com, эл. почта: office@transportaward.com

Заявка на участие в конкурсе и соискание звания Лауреата премии

Полное и сокращенное название организации:		
Юридический адрес:		
Почтовый адрес:		
Телефон/факс:		
Эл. почта/сайт:		
Номер и дата выдачи лицензии на право осуществления основных видов деятельности:	<p>Внимание! В заявке необходимо отметить крестиком только те номинации, в которых будет участвовать организация.</p> <p>Главные номинации:</p> <input type="checkbox"/> Лидер автомобильного транспорта; <input type="checkbox"/> Лидер морского транспорта; <input type="checkbox"/> Лидер внутреннего водного транспорта; <input type="checkbox"/> Лидер железнодорожного транспорта; <input type="checkbox"/> Лидер воздушного транспорта; <input type="checkbox"/> Лидер трубопроводного транспорта; <input type="checkbox"/> Лидер промышленного транспорта; <input type="checkbox"/> Лидер общественного пассажирского транспорта; <input type="checkbox"/> Лидер строительства объектов транспортного назначения; <input type="checkbox"/> Лидер дорожной отрасли; <input type="checkbox"/> Лидер транспортно-экспедиторской отрасли; <input type="checkbox"/> Лидер страхования организаций и предприятий транспорта России; <input type="checkbox"/> Лидер российского рынка по продаже и обслуживанию автомобилей; <input type="checkbox"/> Лидер навигационного обеспечения транспортной отрасли России; <input type="checkbox"/> Лидер картографической и геодезической отрасли; <input type="checkbox"/> Лидер международных автомобильных перевозок. <p>Специальные номинации:</p> <input type="checkbox"/> Популяризация транспортной отрасли в СМИ; <input type="checkbox"/> За укрепление международных отношений; <input type="checkbox"/> Проект года транспортной отрасли; <input type="checkbox"/> Лидер инвестиций транспортной отрасли; <input type="checkbox"/> Лидер транспортной науки и образования; <input type="checkbox"/> Лидер в сфере дополнительного и профессионального образования транспортной отрасли; <p>Личностные номинации:</p> <input type="checkbox"/> Руководитель года транспортной отрасли России; <input type="checkbox"/> За вклад в развитие отечественной транспортной отрасли; <p>Основные номинации:</p> <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие автомобильного транспорта; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие морского транспорта; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие внутреннего водного транспорта; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие железнодорожного транспорта; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие воздушного транспорта; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие промышленного транспорта; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие картографической и геодезической отрасли; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие международных автомобильных перевозок; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие трубопроводного транспорта; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие транспорта общего пользования; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие строительства объектов транспортного назначения; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие транспортно-экспедиторской отрасли; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие навигационного обеспечения транспортной отрасли; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие международных автомобильных перевозок; <input type="checkbox"/> Лучшее российское транспортное предприятие среднего и малого бизнеса; <input type="checkbox"/> Лучшее российское региональное предприятие по страхованию организаций и предприятий транспорта.	
Виды транспортных услуг, которые организация оказывает юридическим лицам:		
Виды транспортных услуг, которые организация оказывает физическим лицам:		
Количество отделений, филиалов и представительств:		
Членство (участие) в профессиональных российских и международных общественных организациях и объединениях (укажите каких):		
Координатор от организации-конкурсанта (Ф.И.О., должность, телефон):		
Ф.И.О. и должность руководителя, подписавшего заявку:		
Подпись руководителя:		Место печати:
«_____» _____ 2015 г.		
Примечание: заявка является официальным документом, который Оргкомитет премии принимает к делопроизводству и на основании которой осуществляет утвержденные Положением и Этпами премии регламентные действия по определению соискателей и Лауреатов премии «Золотая Колесница».		

нием. В большинстве из них выяснялось, есть ли связь между проживанием около дорог (и, соответственно, в загрязнённой атмосфере) и проявлением тех или иных заболеваний, а также смертностью. Во множестве случаев такая связь установлена, а в ряде случаев удалось выделить и составляющие такого влияния.

Ниже приведём некоторые конкретные примеры из опубликованных в зарубежной научной литературе за последние несколько лет.

Надёжно установлено, что место проживания будущей матери по отношению к дорогам с интенсивным движением автотранспорта имеет огромное значения для здоровья ребенка, в том числе, например:

- Проживание матери ближе 1500 м к дорогам с интенсивным движением в Калифорнии (США) увеличивает риск возникновения у младенцев рака крови и ретинобластомы (рак сетчатки глаза).

- В Нью-Йорке при сравнении новорождённых из мест с разным уровнем автомобильного загрязнения воздуха обнаружено, что их вес уменьшается на 48 г на каждые дополнительные 10 мг на м³ пылевого загрязнения, и на 18 г – на каждые дополнительные 10 частиц на миллион двуокиси азота (одной из главных составляющих автомобильного выхлопа).

- У новорождённых от матерей, живших во время беременности в Лондоне у дорог с интенсивным движением (в основном, дизельный транспорт) статистически достоверно меньше окружность головы, меньше объём лёгких, при этом среди них больший процент детей с заболеванием аутизмом.

- Проживание беременных около дорог с интенсивным движением в Калифорнии увеличивает вдвое–втрое частоту появления у плода таких тяжёлых врождённых пороков развития, как расщепление позвоночника (spina bifida) и полное или частичное отсутствие головного мозга (анэнцефалия).

- Огромное по масштабам исследование показало, что в городах Евросоюза проживание у дорог вызывает 14% случаев хронической астмы у детей. В Лос-Анджелесе 8% всех случаев хронической астмы у детей и взрослых связано с проживанием в 75 м от дорог.

- Проживание в 500 метрах от шоссе (хайвеев) и в 100 м от городских дорог с интенсивным движением в Канаде ведёт к увеличению заболевания хронической астмой у детей и взрослых, увеличению риска сердечных заболеваний, увеличению числа случаев

литературы. Но и её достаточно, чтобы подтвердить мнение Всемирной организации здравоохранения об автомобильном загрязнении как одном из самых страшных современных воздействий окружающей среды на здоровье человека.

Загрязнение воздуха от автотранспорта – одно из самых страшных воздействий окружающей среды на здоровье человека

госпитализации с воспалением лёгких, случаев преждевременных родов и появлению новорождённых с аномально низким весом.

Много исследований связано с выявлением зависимости развития сердечно-сосудистых заболеваний от транспортного загрязнения:

- В Германии удаление места проживания на каждые 100 м от дороги с интенсивным движением снижает на 10% уровень кальцификации аорты (атеросклероз).

- Число случаев инфаркта миокарда у лиц в возрасте 56–64 года, проживающих в Дании не менее пяти лет у дорог с интенсивным движением, растёт на 12% на каждые 10 децибелл, а в Германии число случаев субклинического атеросклероза растёт на 3,4% на каждые пять децибелл ночного дорожного шума.

В Австралии обнаружена корреляция близости проживания от дорог с интенсивным движением автотранспорта с развитием преэклампсии у беременных, а в США – детской лейкемии.

В США показано, что даже краткосрочная экспозиция выбросами тяжёлого дизельного транспорта ведёт к головкружению, раздражению верхних дыхательных путей, долгосрочная – увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний и рака лёгких. 6% смертности от рака лёгких у водителей дизельных грузовиков связано именно с выбросами вредных веществ. В Америке также выявлено, что риск смерти женщин среднего возраста (другие группы населения не включались в это исследование) от внезапной остановки сердца заметно ниже у проживающих в 150 метрах от дорог с интенсивным движением автотранспорта по сравнению с проживающими в 75 метрах от таких дорог.

Напомним, что это – лишь случайная выборка из последней медицинской

Приведённые выше исследования касаются лишь групп населения, доступных для статистического анализа (проживание около дорог, в зонах с тем или иным уровнем транспортного загрязнения и т.п.). На самом деле, картина более сложная. Не исключено (статистики нет, есть отдельные замеры), что водители и пассажиры автомашин в транспортном потоке получают больше отравляющих веществ, чем люди на пешеходных дорожках рядом с магистралью. Вероятно, и велосипедисты рядом с потоком автомашин получают увеличенную дозу загрязнения, поскольку интенсивность дыхания у них повышена и они прокачивают через лёгкие большие объёмы загрязнённого воздуха. В общем и целом, реальность такова: для сохранения здоровья (в первую очередь, пожилым людям, детям и подросткам, а также будущим мамам) лучше минимизировать время пребывания у дорог с интенсивным автомобильным движением. **PRO**

От редакции

Уже давно известно, что автомобильный транспорт является не только благом для человечества, но и серьёзной проблемой, которую нужно решать, причём комплексными методами. Необходимо массовое развитие пассажирского транспорта, особенно его экологически чистых видов, характеризующихся минимальным уровнем воздушного и шумового загрязнения. По этому пути идут все развитые страны. Нам не стоит оставаться в стороне от мировых тенденций, тем более, если учесть сложную демографическую обстановку в России.

Подробно вопросы влияния транспорта на здоровье будут освещены в экологическом блоке деловой программы выставки «ЭлектроТранс», которая пройдёт с 13 по 15 мая 2015 года в Москве. Предлагаем всем специалистам принять участие в дискуссии.

Новый асинхронный двигатель для электротранспорта

Автор – Константин Морозов

Вопрос энергоэффективности электрического транспорта, о котором ещё 10–15 лет назад задумывались мало, звучит острее с каждым годом. Растёт стоимость электроэнергии и, соответственно, её доля в структуре затрат метрополитенов, трамвайных и троллейбусных предприятий. Можно ли радикально увеличить КПД основного потребителя энергии – тягового привода? Об этом наш корреспондент беседовал с инженером компании «Новые энергетические технологии» из Сколково, известным изобретателем и экспертом в области энергоэффективности В.Н. Дейнего.

– Виталий Николаевич, известно, что обострение экологических проблем больших городов из-за роста количества автомобильного транспорта и энергоёмкого электрического транспорта (троллейбусов, трамваев, электричек и метрополитена) приводит к необходимости поиска новых подходов к проектированию и производству тяговых электроприводов для транспортных средств. В транспортной системе города остро стоит проблема энергосбережения и обеспечения устойчивой работы электросетей. Каковы в этой связи могут быть современные требования к асинхронному двигателю?

– Действительно, без радикального изменения в подходах к тяговому электроснабжению невозможно двигаться вперёд в сфере энергоэффективности транспорта. Стоимость электроэнергии, потребляемой ежегодно электродвигателем средней мощности, в несколько раз превышает стоимость самого электродвигателя, и эта тенденция укрепляется в связи с ростом тарифов. В числе актуальных требований к асинхронному двигателю нового поколения я бы назвал:

- не S-образную характеристику зависимости момента на валу от скорости вращения. Зависимость в форме ковша обеспечит лучшие пусковые моментные характеристики асинхронного электропривода и его динамические характеристики;

- сниженные пусковые токи, что положительно влияет на уровни теплового и электромагнитного воздействия на элементы систем управления транспортными средствами;

- высокий КПД и $\cos \phi$ в широком диапазоне нагрузок, при этом снижается электрическая нагрузка на комплектующие электропривода и электрическую сеть;

- высокие рекуперационные возможности;

- пониженный шум при работе и перегрев корпуса асинхронного двигателя;

- большой запас устойчивости работы при провалах напряжения в электрической сети;

При этом любое улучшение характеристик асинхронного электропривода не должно приводить к увеличению его массы и стоимости.

– Последнее десятилетие возрастает использование асинхронных двигателей в частотно-регулируемом приводе (ЧРП) в механизмах с переменной производительностью. Существуют ли ограничения или недостаточно изученные состояния в использовании асинхронных двигателей на транспорте?

– В процессе эксплуатации привода с асинхронным двигателем наблюдается ряд явлений, оказывающих негативное воздействие на электрическую и электронную часть целого ряда систем. Например, высокочастотная коммутация в преобразователях частоты (ПЧ) порождает появление подшипниковых токов в двигателях. Такая схема повышения энергоэффективности рекомендуется стандартами Евросоюза и распространена в США. Вредные последствия изучены не до конца, способы борьбы (вплоть до отказа от металлических подшипников) требуют исследований. Но можно отметить, что в такой развитой в технологическом плане стране как США на долю отказов асинхронных двигателей из-за проблем с подшипниками приходится 51% от общего числа отказов двигателей.

Выходное трёхфазное напряжение большинства преобразователей частоты формируется путем широтно-импульсной модуляции. Это приводит к воздействию на межвитковую и межфазовую изоляцию электродвигателя импульсных напряжений, амплитуда которых превышает амплитуды основной частоты выходного напряжения. Для устранения преждевременного старения изоляции и снижения срока службы обмотки требуется введение в состав ПЧ специальных фильтров. Такой шаг приводит к снижению результирующего КПД и увеличивает стоимость преобразователей. Неоднократно, в том числе на страницах вашего журнала, поднималась тема поверхностных токов на обмотках кабелей, величина которых может вызвать отказ аппаратуры СЦБ, связи и коммуникаций. Например, в современных вагонах метрополитена, которые приводятся в дви-

жение четырьмя тяговыми двигателями с преобразователями частоты, зафиксированы случаи программных сбоев в работе центральной информационной системы, из-за чего мониторы и светодиодные индикаторы показывают неверную информацию о положении поезда.

– Ваша совместная с Д.А. Дуюновым (сотрудник компании «АСИПП», резидент ИЦ «Сколково») разработка – асинхронный двигатель с совмещёнными обмотками типа «звезда в треугольнике» (технология «Славянка») не только значительно повышает энергоэффективность, но и лишена вышеуказанных недостатков?

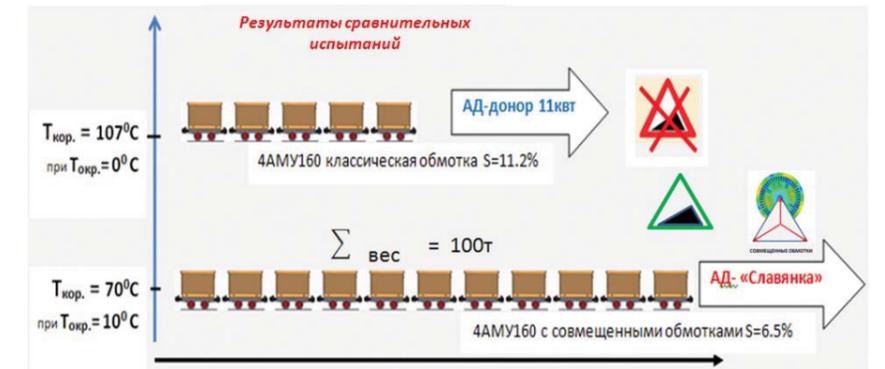
– Да, снижение реактивной составляющей, уменьшение гармоник и повышение эффективности работы магнитного поля в зазоре между ротором и статором двигателя уменьшает воздействие негативных эффектов и повышает надёжность работы двигателя и полупроводниковых элементов ПЧ. Серийный асинхронный двигатель, доработанный по технологии «Славянка», более гармонизировано работает с преобразователями частоты.

Россия имеет приоритет в области разработки энергоэффективных асинхронных двигателей с совмещёнными обмотками, что немаловажно в свете западных санкций и программ импортозамещения. Обмотка статора, выполненная по технологии «Славянка», имеет отличительные черты. В настоящее время получен патент РФ на «Малозумный асинхронный двигатель». Эффективность нашей технологии наглядно демонстрируют результаты тяговых испытаний шахтёрского электровоза «Эра».

Электропривод с асинхронным двигателем 4АМУ160 мощностью 11 кВт позволяет буксировать пять вагонеток с углём, а этот же двигатель, перемотанный по технологии «Славянка», тянет уже 11 вагонеток (100 тонн), в том числе на подъём в горку. Наша разработка позволяет повысить производительность труда горняков в два раза при значительном снижении энергопотребления. Испытания проводились и организовывались специалистами НПО «Энергия» (г. Донецк), которым хочется передать свою благодарность и признательность.

– Как давно существует ваша инновационная разработка и где ещё она была испытана?

– Основоположник данной технологии Д.А. Дуюнов начал свои эксперименты давно, но теоретическое обобщение накопленного опыта только сейчас легло в



Результаты сравнительных испытаний асинхронных двигателей 4АМУ160 с классической обмоткой и 4АМУ160 с совмещённой обмоткой по технологии «Славянка» (двигатели управляются от одного ЧП)

основу многочисленных патентов РФ по двигателям с совмещёнными обмотками. Асинхронные двигатели, выполненные по технологии «Славянка», хорошо зарекомендовали себя при испытаниях и пробегах электромобилей. По результатам этих пробегов были сделаны доклады на выставках «ЭлектроТранс» в 2013 и 2014 годах. Испытания, проводившиеся в Украине в одном из троллейбусных парков, подтвердили высокую эффективность электродвигателя: сравнительное потребление электроэнергии на маршруте было снижено в 1,5 раза. В настоящее время ведутся переговоры с руководством Московского метрополитена и ОАО «Метровагонмаш» о применении перемотанного по технологии «Славянки» двигателя на подвижном составе для метрополитена. Это работа проводится при поддержке специалистов Международной ассоциации «Метро».

– Каков, по вашему мнению, экономический эффект от новой технологии, скажем, для Москвы?

– В Москве общее электропотребление транспортом составило в 2008 году 3101,2 млн. кВт*ч, из них более 66% пришлось на метрополитен, 22% – на железнодорожный транспорт, 12% – на трамваи и троллейбусы. Мы имеем опыт установки на троллейбусы двигателей с совмещёнными обмотками по технологии «Славянка». По нашим оценкам, экономия электрической энергии составляет около 25–30%. Если доработать все тяговые электроприводы по технологии «Славянка», то можно сэкономить 61,5 млн. кВт*ч.

– Возможна ли перемотка обмоток существующих тяговых двигателей?

– Да, созданные Д.А. Дуюновым теоретические и методические основы инженерного расчёта обмоток статора с совмещёнными обмотками позволяют давать рекомендации по технологии их укладки. По этой технологии перематываются дви-

гатели всех производителей (ABB, Siemens и т.п.). Большая армия инициативных обмотчиков в России и в странах СНГ в своей постоянной деятельности по ремонту асинхронных двигателей руководствуется рекомендациями, поступающими из центра их поддержки компании ООО «АСИПП».

– Насколько, на ваш взгляд, реально перспектива создания принципиально нового в смысле энергоэффективности электропривода для транспорта?

– Хотел бы ещё раз подчеркнуть, что разработка тягового электропривода для современного электротранспорта является краеугольной задачей при решении вопроса обеспечения энергосбережения и технологической безопасности транспортных систем. Ведь двигатели с совмещёнными обмотками по технологии «Славянка» обеспечивают повышенные пусковые моменты, уменьшенные пусковые токи, снижают температуру корпуса и повышают запас устойчивости электросети при значительных провалах напряжения в ней. В настоящий момент на базе натурных испытаний асинхронных двигателей с совмещёнными обмотками отработана теоретическая основа для разработки принципиально нового российского асинхронного электропривода для электротранспорта и накоплен большой опыт по разработке тяговых приводов для автомобилей, автобусов, троллейбусов и т.п. Этим техническим решением уже заинтересовались специалисты из Германии, Италии, Китая, Индии и других стран. Двигатель, выполненный по технологии «Славянка», может стать брендовым товаром России на мировом рынке асинхронных приводов и лечь в основу повышения энергоэффективности не только транспорта, но и отечественной промышленности.

– Благодарю вас за интервью и желаю дальнейших успехов в вашем творческом труде! PRO



Шахтёрский электровоз «Эра»

Больше мобильности, меньше вреда для окружающей среды

Автор – Виктор Степанов
 Фото – Роберт Ляйхзенринг, Олег Бодня

Как способствовать развитию пассажирских перевозок в городах с населением порядка 100 тысяч человек, и при этом нанести минимальный ущерб окружающей среде? Над поиском ответа на этот вопрос в последние годы активно работают в Европе. Некоторыми наработками в этой области поделился исполнительный директор Союза транспортников федеральных земель Берлин-Бранденбург (VBB), Президент Европейской ассоциации союзов транспортников городов-метрополий (EMTA) Ханс-Вернер Франц, принявший участие в конференции Белорусского союза транспортников (БСТ) в марте текущего года.

Мобильность должна быть устойчивой

Выступление немецкого специалиста было особенно интересно собравшимся на мероприятии общественникам, представителям научно-исследовательских, проектных, градостроительных и властных структур в связи с главным событием конференции – презентацией разработанного БСТ совместно с местными властями и специалистами документа под названием «Концепция устойчивой мобильности для Новополоцка: Сделаем город удобным для жизни».

В течение двух последних десятилетий европейские города прилагают значительные усилия в стремлении улучшить условия, способствующие развитию мобильности своих жителей. При этом речь идёт не просто о мобильности. Утверждается, что мобильность должна быть устойчивой. В отчёте Всемирного совета предпринимателей за устойчивое развитие «Мобильность 2030: отвечая на вызовы устойчивости» это понятие объясня-

ется как возможность удовлетворять желания и потребности людей свободно передвигаться, получать доступ к общению, торговым и другим отношениям без ущерба для других важных социальных или экологических приоритетов общества в настоящем или в будущем.

Как отмечают организаторы, обеспечение устойчивой мобильности становится всё более сложной задачей для городов Беларуси (особенно крупных и больших). На первые шаги по освоению новых инструментов управления городской мобильностью решились в Новополоцке, крупном центре нефтепереработки на северо-востоке страны. Активисты Республиканского общественного объединения «Белорусский союз транспортников» поддержали инициативу властей города, предоставив собственные организационные ресурсы, а также интеллектуальные силы отечественных и зарубежных экспертов. Одним из таких экспертов и был Ханс-Вернер Франц.

Котбус: ставка на трамвай

Об организации устойчивой мобильности в городах с населением порядка 100 тысяч человек Ханс-Вернер Франц рассказывал на примере городов Восточной Германии, Котбуса и Потсдама, ранее входивших в состав Германской демократической республики. Общее социалистическое прошлое с преобладающим развитием общественного транспорта сближает эти города с населёнными пунктами Беларуси. Кроме того, Котбус и Потсдам сравнимы по количеству населения с Новополоцком, где в прошлом году проживало 107 тыс. человек.

Котбус находится в федеральной земле Бранденбург. Этот город был во времена ГДР крупным индустриальным центром с населением свыше ста двадцати тысяч человек. Его специализацией была добыча бурого угля. После объединения Германии в 1990 году объёмы промышленного производства начали сокращаться, соответственно уменьшилось и население. Сейчас в Котбусе проживает около 100 тысяч человек.

В 1990-х годах предпочтения жителей бывшей ГДР существенно изменились в пользу индивидуального транспорта. В результате уменьшилось число пользователей общественного транспорта. Как отметил Ханс-Вернер Франц, в Котбусе решение транспортных вопросов осложняется проблемами с наполнением городского бюджета. Тем не менее, власти Котбуса запланировали определённые шаги по развитию городского и пригородного транспорта.

В плане развития общественного транспорта на 2012-2016 годы предусмотрено повышение доли использования горожанами пассажирского транспорта с современных 7,7% до 10%. Достичь этого предполагается за счёт модернизации инфраструктуры и повышения роли городского трамвая.

На сегодняшний день в Котбусе пять трамвайных линий, 14 городских и 21 пригородный автобусный маршрут. Трамвай нарабатывает 1 млн. вагонокилометров в год, городские автобусы – 1,1 млн. автобусоклометров, пригородные автобусы – 2,1 млн. автобусоклометров. Количество поездок на общественном транспорте составляет 24 тыс. в день, и, как отмечают специалисты, этот показатель слишком мал при населении города в 100 тысяч человек. В связи с этим планируется продлить время работы трамвая, а также повысить координацию между городским и пригородным автотранспортом и трамваем.

Ещё одно направление работы – увеличить частоту движения общественного транспорта как в период пиковой нагрузки, так и в иное время суток. Предполагается способствовать повышению информированности горожан относительно графика движения транспорта. Имеется в виду, что пассажиры должны знать, что они могут воспользоваться услугами трамвая в любое время на протяжении почти круглых суток, а график движения по маршрутам должен быть составлен так, чтобы его было легко запомнить.

В городских планах также чётко прописаны отдельные мероприятия по улучшению качества работы пассажирского транспорта. В частности, планируется повысить квалификацию водителей автобусов и вагоновожатых, а также комфортность транспортных средств. Также будет уделено внимание остановочным пунктам (обеспечение защиты пассажиров от непогоды, предоставление необходимой для пассажиров информации о движении транспорта и стоимости проезда). Кроме того, ставится цель добиться более точного соблюдения графика движения и обеспечить удобство пересадок на другие маршруты и виды транспорта.

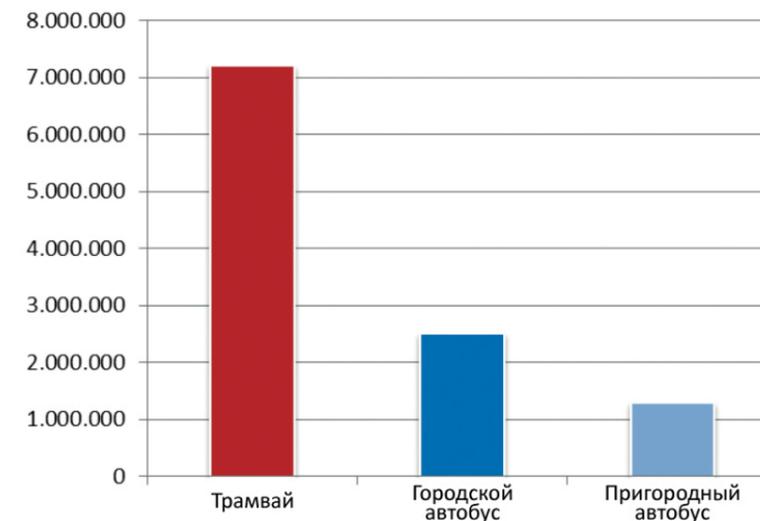
Повышение качества услуг также предусматривает отслеживание нарушений на линии и работу с жалобами пассажиров. Отдельным комплексом мероприятий планируется достичь улучшение субъективного восприятия своей безопасности пассажирами общественного транспорта в вечернее и ночное время. Комплексная система управления качеством транспортных услуг должна создавать у потребителей устойчивое впечатление о постоянном улучшении работы городского транспорта.

В плане имеется особый раздел, где анализируется современное состояние общественного транспорта в городе, указаны существующие недостатки, а также перспективы дальнейшего развития. Также в этом разделе оценивается уровень транспортных услуг в разных районах города. Эта оценка проиллюстрирована данными мониторинга с цифровыми показателями. В разделе дана оценка потребностей в транспортном обслуживании на ближайшие годы. На основании этой оценки делается вывод относительно того, как будет меняться спрос на услуги общественного транспорта.

Важное место в плане занимает раздел о финансировании предполагаемых мероприятий. В этом разделе содержится оценочная структура финансирования

порта в городе к работе по выявлению существующих недостатков и проблем привлекались все заинтересованные граждане, а также различные общественные объединения, в том числе, например, общество защиты прав пассажиров.

Президент EMTA рассказал об интересном случае в ходе работы над планом, когда один из приглашённых экспертов посоветовал главе администрации города полностью отказаться от трамвая. Он аргументировал своё предложение тем, что транспортное сообщение в Котбусе можно обеспечить с помощью только автобусов, причём это обойдётся дешевле, а сам автобусный транспорт работает более гибко. Эта идея поначалу была встречена в руководстве города весьма положительно. Однако против



Спрос на услуги общественного транспорта в Котбусе

ния плана. Средства на реализацию всех заложенных идей планируется получать как из собственных источников транспортных предприятий, так и путём субсидирования.

Кроме всемерного развития общественного транспорта, достаточно важное место в городских планах отведено мероприятиям, призванным способствовать повышению доли пешей ходьбы и велосипедного транспорта в передвижениях по городу.

Что может общественность

Ханс-Вернер Франц подчёркивает особое значение, которое придаётся участию в обсуждении и составлении положений плана общественности. Ещё на этапе проведения анализа современного состояния пассажирского транс-

такого шага выступила общественность, которая добилась даже, чтобы по этому вопросу был проведён местный референдум. На нём 70 процентов жителей Котбуса высказались за сохранение трамвайных линий.

После этого глава городской администрации изменил своё отношение к данному вопросу самым кардинальным образом, и теперь является самым горячим сторонником дальнейшего развития трамвайного движения. А два года назад именно эта позиция стала решающим фактором его победы на муниципальных выборах. Этот фрагмент истории Котбуса свидетельствует, как отмечает Ханс-Вернер Франц, что в развитии городского транспорта и повышении его значимости роль общественности очень велика.



Трамвай в центре Котбуса



Развитие экологически чистых видов транспорта в Потсдаме – гарантия высокого уровня мобильности

Потсдам: общеевропейские приоритеты на местном уровне

Потсдам является столицей федеральной земли Бранденбург, некогда он также входил в состав ГДР. Его население составляет 160 тысяч человек. Важным отличием от Котбуса является незначительный рост населения, который наблюдается в Потсдаме. Ещё одной, уже чисто транспортной особенностью является то, что кроме автобусов (городских и пригородных) и трамваев перевозку пассажиров в Потсдаме обеспечивает железная дорога, которая связывает этот город с Берлином.

План развития общественного транспорта Потсдама представляет собой достаточно масштабный документ. В нём содержатся положения среднесрочного планирования на 2012-2018 годы. Этот документ является ярким примером того, как можно на местном уровне внедрять общеевропейские цели и приоритеты в области транспорта.

В городском представительском органе власти существует специальная комиссия, работа которой посвящена вопросам развития городской мобильности. Благодаря этой комиссии, а также другим специалистам и учреждениям, была разработана аналитическая база по исследованию транспортного поведения жителей Потсдама.

Рамочным документом для планов развития транспорта на 2012-2018 годы является концепция развития дорожного движения в городе на 2012-2025 годы. На основании этой концепции местная

администрация по решению городского органа представительской власти является ответственной за разработку и реализацию планов развития дорожного движения. Отдельно разрабатываются предпосылки планирования, которые представляют собой комплекс документов, определяющих назначение, цели и задачи планирования.

Вопросы охраны окружающей среды также отражены в планах по развитию общественного транспорта. В частности, поставлена задача снижения выбросов углекислого газа в атмосферу в результате деятельности транспорта на 20% на протяжении планируемого периода. Обязательной является также гарантия высокого уровня мобильности – в первую очередь, за счёт развития экологически чистых видов транспорта – передвижения пешком, на велосипеде и на обще-

ственном транспорте. Ставятся задачи по значительному снижению загрязнения городского воздуха мелкодисперсной пылью, а также уменьшению шумовой нагрузки. Требования по предельно допустимому уровню загрязнения воздуха прописаны в законодательстве единой Европы.

Ханс-Вернер Франц порекомендовал минским специалистам и властям обратить особое внимание именно на два последних аспекта (загрязнение воздуха мелкодисперсной пылью и шумовую нагрузку), поскольку, по его мнению, в Минске есть над чем поработать в этой области.

Ещё одной задачей, связанной с землепользованием в городских поселениях, является уменьшение площади земельных участков, используемых для нужд транспорта. Существуют расчёты, показывающие, что индивидуальный транспорт занимает в 10–20 раз большую площадь в пересчёте на одного пассажира, чем общественный.

Важным аспектом организации движения общественного транспорта является интермодальность, то есть обеспечение пассажирам удобства пересадки с одного вида транспорта на другой. Например, с городских автобусов на трамвай, автобусы пригородных маршрутов и городскую железнодорожную линию.

В качестве совокупного целевого показателя в планах развития городской мобильности выступает значительное повышение доли общественного транспорта в предпочтениях жителей города. На данный момент показатель деятельности общественного транспорта Потсдама составляет 8,5 млн. автобусокилометров и вагонокилометров в год, совмещающая в себе результаты работы



Соотношение между индивидуальным и общественным транспортом в Потсдаме

городских и пригородных автобусов и трамваев, а также двух линий железной дороги, связывающих Потсдам с Берлином, и семи железнодорожных линий, связывающих Потсдам с другими городами федеральной земли Бранденбург.

Соответствующий график в плане развития пассажирского транспортного сообщения в Потсдаме прогнозирует постепенный рост доли общественного транспорта с 58,5% до запланированных на 2018 год 67%.

Берлин: транспортная политика плюс переоценка ценностей

Откликаясь на заинтересованность присутствовавших минских специалистов, Ханс-Вернер Франц рассказал о достижениях европейской транспортной политики, отразившихся на ситуации в немецкой столице.

По его словам, пять лет назад в Берлине было 324 автомобиля на тысячу жителей. Население немецкой столицы растёт. За последние пять лет увеличилось и количество рабочих мест. Рост активного населения виден и из роста доходов на душу населения. В классическом случае все эти демографические и экономические перемены должны были привести к увеличению уровня автомобилизации в городе. Но в результате проводимой в Берлине политики количество частных машин стало уменьшаться, а горожане стали охотнее пользоваться общественным транспортом. Сейчас в Германии уровень автомобилизации в среднем составляет 517 автомобилей на тысячу человек населения. Для сравнения, в Польше этот показатель находится на уровне 450, в Литве – 521, в Беларуси – 299.

Власти Берлина двадцать лет назад поставили себе задачу изменить структуру транспортных предпочтений населения в пользу экологически чистых видов транспорта. Им понадобилось 15 лет на то, чтобы переломить тенденцию. В прошлом году упомянутый выше показатель по Берлину был уже меньше, чем в Беларуси, составив 289 автомобилей на тысячу жителей города. Это означает, прежде всего, что жители немецкой столицы стали чаще использовать для поездок общественный транспорт и велосипеды. Однако для достижения таких цифр нужно набраться терпения, долго и упорно работать. Также крайне необходима поддержка со стороны органов планирования и законодательной власти.

Перелому общественного мнения способствовали некоторые важные практические изменения в области организации работы пассажирского транспорта. В Берлине создана возможность пользоваться общественным транспортом круглосуточно. В рабочие дни введены специальные ночные автобусы, которые курсируют до 5 часов утра, соединяя все районы города. По выходным ночью работают все линии метро и городской железной дороги, в том числе и те, что соединяют центр города и микрорайоны. Уделяется много внимания развитию

Ханс-Вернер Франц рассказал, что прогрессу в этой области в некоторой степени мешало то, что чиновники и депутаты использовали для своих поездок служебные автомобили. Поэтому для специалистов, ответственных за развитие общественного транспорта, было очень важно найти способ воздействия на чиновников. Этим способом стало сотрудничество со средствами массовой информации. Именно постоянные выступления в СМИ позволили специалистам и активистам соответствующим образом настроить общественное



В Берлине можно пользоваться пассажирским транспортом круглосуточно

велосипедного движения, в том числе и путём отведения одной полосы на проезжей части улиц для двухколёсного транспорта, запрета на некоторых улицах автомобильного движения, нанесения специальной дорожной разметки и других мер. Такие же меры – выделение специальной полосы – были применены и для автобусов. Владельцам индивидуальных автомобилей были созданы более жёсткие условия. Например, было сокращено количество бесплатных парковочных мест в городе и повышена плата за использование оставшихся. Полиции было дано указание более строго следить за нарушением правил парковки в общественных местах.

В Берлине удалось добиться того, что транспорт общего пользования перестал восприниматься как средство передвижения для бедных, пожилых и студентов. Сейчас в вагоне пригородной железной дороги вполне естественно выглядит директор банка, направляющийся на работу.

мнение, и затем уже общественность. Сами граждане воздействовали на своих депутатов и чиновников, склоняя их к выбору более экологичных видов транспорта.

Итогом масштабной работы стало то, что в Берлине удалось добиться перелома в мышлении рядового гражданина в пользу общественного транспорта. Ещё 10 лет назад почти 100% граждан, достигавших 18-летнего возраста, первым делом шли сдавать на права. А сегодня в Берлине таких уже только 80%. Это самым убедительным образом свидетельствует о том, что в обществе произошла переоценка ценностей. Важность этого процесса нельзя недооценивать, хотя для подобной переоценки необходимо, чтобы люди были уверены в том, что вся транспортная система, и в первую очередь общественный транспорт, предлагает возможность передвижения, аналогичную предоставляемой индивидуальным транспортом, сравнимую по времени и комфортности. PRO

На стыке Европы и Азии

Автор и фото – Олег Бодня



Общественный транспорт Еревана оставляет о себе странное впечатление. С одной стороны, на дорогах имеет место «казиатчина» – некоторые машины, особенно «повидавшие виды», ярко и иногда аляповато разукрашены, большинство транспортной инфраструктуры содержится в не самом хорошем состоянии. С другой стороны, в городе присутствуют очаги европейского порядка и, похоже, их становится всё больше.

Конечно, это сравнение («казиатчина», европейский порядок) стереотипное и поэтому не слишком справедливое. Страны Азии очень разные, также как и европейские государства. Тем не менее, факт остаётся фактом – Армения, сохраняя местный колорит, активно сотрудничает как со своими соседями (в первую очередь, с Россией, Грузией, Турцией и Ираном), так и со странами Евросоюза и США, постепенно внедряя современные стандарты качества жизни, принятые в развитых странах. Проблемы, которые сейчас имеются, в том числе в транспортной сфере, наверное, можно отнести к особенностям переходного периода, который, кстати говоря, далёк от завершения и в нашей стране, если судить о ней не только по столице и городам-мегаполисам.

До 20-х годов прошлого столетия Ереван был небольшим губернским городком с населением около 30 тыс. человек. Масштабная реконструкция столицы новой советской республики началась в 1924 году. Именно тогда Ереван получил современную планировку

в виде «города-солнца»: кольцевой бульвар вокруг центра с диагонально проложенными улицами и проспектами, новые микрорайоны компактно расположены между холмов, окаймляющих город. Неповторимый облик столицы Армянской ССР удалось придать с помощью помпезных зданий, облицованных розовым туфом и сочетающих в своём оформлении обязательный для 1930-1950-х годов сталинский ампира с национальными мотивами.

Трамвайное движение в Ереване было открыто в январе 1933 года. До этого, с 1906 по 1918 год в городе работала конка. К началу 1990-х система местного рельсового транспорта включала 3 депо, 8 маршрутов, более 200 вагонов. Однако, уже к этому моменту были демонтированы несколько ключевых линий в центре и на юге города. Усечённая маршрутная сеть, устаревший подвижной состав, проблемы с электроснабжением и экономическая нестабильность привели к закономерному итогу – в начале 2004 года трамвайное движение в Ереване было прекращено.

На данный момент рельсы на всех городских магистралях демонтированы, также как и трамвайная контактная сеть. О том, что по тем или иным улицам ходили пассажирские вагоны, напоминают только усиленные металлические опоры по бокам трасс и широкая проезжая часть – кстати, очень качественно заасфальтированная. Закрытые депо и крупные конечные станции заброшены. Восстановление движения трамвая в планах ереванской администрации не значится.

В 1949 году по улицам столицы Армении стали курсировать троллейбусы. Максимальных показателей система достигла также к началу 1990-х, дальше пошёл спад примерно по тем же причинам, что были приведены для трамвая. Если в 1990 году в городе функционировало 3 депо, обслуживавших около 380 машин, которые выходили на 26 маршрутов, то на 2014 год статистика намного более скромная.

Сейчас в Ереване работают 2 троллейбусных депо с общим приписным парком примерно в 100 машин, выпуск осу-

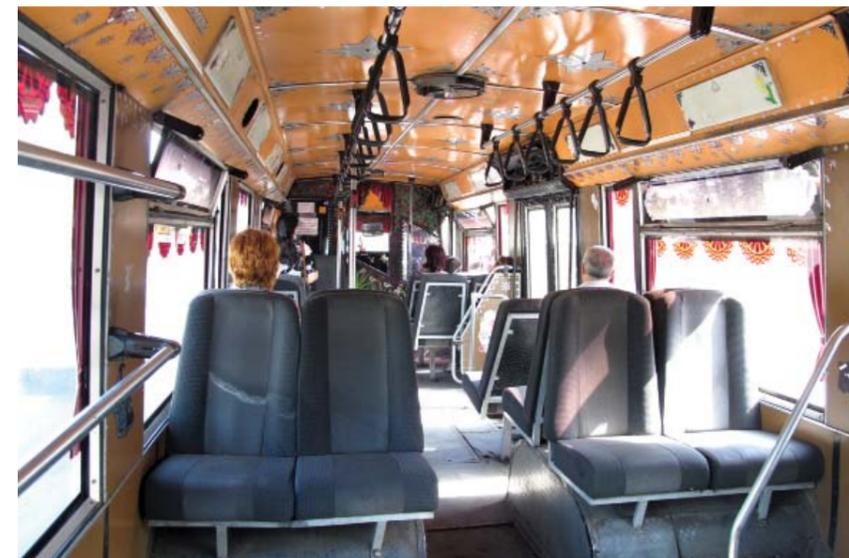
ществляется на 5 маршрутов (1, 2, 9, 10, 15). При этом также сохранилась контактная сеть по трассе маршрута №24. Все маршруты довольно протяжённые, поэтому у троллейбусов есть стабильный пассажиропоток, который, однако, не слишком высок в силу нескольких объективных причин. Во-первых, линии электротранспорта на основных участках дублируются автобусами и маршрутками. Во-вторых, сами троллейбусы крайне медлительны из-за удручающего состояния контактной сети, не позволяющей машинам развить сколь-нибудь приличную скорость даже на прямых участках пути.

О подвижном составе ереванского троллейбуса. Из постсоветского наследия в столице Армении остались только чешские «Шкоды» 14-й модели, их примерно половина парка. В 2007-2008 годах в город поступили 34 троллейбуса ЛиАЗ-5280, в том числе 2 низкопольных машины на базе автобуса ЛиАЗ-5293. Оригинальной «изюминкой» сети являются 10 троллейбусов Bertiet ER100, выпущенных в конце 1970-х – начале 1980-х годов и ранее работавших во французском Лионе. Эти транспортные средства были переданы в Ереван в 2005 году в качестве гуманитарной помощи.

Стоимость проезда в троллейбусах – 50 драм (примерно 5 руб.). Это ниже, чем в городских автобусах и маршрутках (75 драм) и метрополитене (100 драм). Кондукторы в наземном транспорте отсутствуют, оплата водителю



Модернизированный метросостав на наземном участке линии



Оригинальное оформление салона одного из городских троллейбусов

при выходе. Долгосрочные проездные билеты не применяются.

Будущее ереванского троллейбуса туманно. Да, в последние годы наметились положительные тенденции – восстановлена линия по проспекту Комитаса (маршруты №9 и №10), закуплен новый подвижной состав. Но при этом система до сих пор находится в довольно плачевном состоянии и требует серьёзных финансовых вложений. На фоне значительного обновления автобусного парка (о нём ниже) троллейбусы старых моделей, неспешно преодоляющие неровности дорог и контактной сети, выглядят анахронизмом.

Первая и единственная линия Ереванского метрополитена была открыта

в марте 1981 года. На данный момент функционируют 10 станций, включая 3 наземных. Одна из них («Чарбах») расположена на ответвлении, по которому курсирует поезд-челнок. Все составы – двухвагонные, интервалы движения в часы «пик» составляют 5-8 минут. Наполняемость салонов – средняя (заняты все сидячие места и частично накопительные площадки), годовой пассажиропоток по данным ассоциации «Метро» составляет 15,6 млн. чел.

По состоянию на май 2014 года, примерно половина действующего подвижного состава прошла модернизацию, включающую в себя замену тягового привода, обновление интерьера и экстерьера вагонов по тбилисскому (пражскому) образцу. Часть станций отремонтирована с заменой освещения и некоторых декоративных элементов. В вестибюлях установлены новые турникетные линейки. Навигация на станциях выполнена на трёх языках – армянском, русском и английском.

О перспективах развития местной подземки сказать что-либо трудно. В конце 1980-х годов на северо-западе города были возведены перегонные тоннели и часть конструкций двух новых станций. В начале 1990-х строительные работы были приостановлены из-за отсутствия средств, с тех пор дело не сдвинулось с мёртвой точки. Стоит отметить, что изначально Ереванский метрополитен разрабатывался как линия скоростного трамвая. Вероятно, следовало на этом проекте и остановиться, не создавая более дорогую и, в сущности, не нужную городу систему



На городских линиях работают китайские автобусы, на пригороде встречаются советские «раритеты»

тяжёлого рельсового транспорта. История не знает сослагательного наклонения, но, возможно, наличие скоростной линии помогло бы сохранить в Ереване трамвайное движение.

В связи с деградацией системы ГЭТ основными видами пассажирского транспорта столицы Армении закономерно стали автобусы и маршрутки. Первые представлены в основном китайскими машинами – в 2012 году Ереван получил в качестве гуманитарной помощи 250 автобусов Higer, позже к ним добавились «Ютонги», «Зонды», микроавтобусы FAW и корейские Hyundai County. В прошлом году одна из частных компаний города приобрела 10 новых российских ПАЗ-3203. В качестве маршруток используются в основном «Газели» (почти поголовно – белые) и «Богданы». При этом на автобусных маршрутах нет привычного для российских городов «зоопарка»: каждую линию за редким исключением обслуживает свой тип подвижного состава. «Рафики» и «Еразы», ещё несколько лет назад занимавшие довольно весомую часть «маршруточного» парка, сейчас на пассажирских перевозках не используются, но регулярно встречаются на улицах армянской столицы, как и многие другие модели советского автопрома, уже ставшие в нашей стране коллекционной редкостью.

Пригородные и междугородные направления обслуживаются «Газелями», китайскими и корейскими мик-

роавтобусами, а также «Пазиками». Среди последних преобладают машины 672-й модели. Новые ПАЗ-3205 в Ереване практически не встречаются (только как служебные развозки). В единичном количестве сохранились львовские автобусы городского и междугородного назначения. На заказных и внутрирайонных рейсах трудятся капотные «Кавзики». Элита автобусного мира, современные комфортабельные лайнеры работают исключительно на туристических линиях.

Значительная часть автобусного, да и автомобильного парка города переведена на метан. Китайские машины

изначально поставлены в специальных версиях с ГБО. Сеть газовых заправок в стране по плотности значительно превышает российскую. Достаточно одного факта: АГНКС в Армении практически столько же, сколько и в России (около 300). Соответственно, нет столь актуальной для отечественных автолюбителей проблемы как большие очереди на АГНКС. На трассах газовые заправки иногда располагаются попарно с разных сторон дороги.

Тем не менее, для города-миллионника, которым является Ереван (1,068 млн. жителей по данным на 1 января 2014 г.), существующего транспорта общего пользования явно недостаточно. Об этом довольно красноречиво говорят забитые в час «пик» автобусы и маршрутки, снующие по основным магистралям буквально толпами. (К слову, троллейбусы в вечернее время по городу не ходят.) Судя по новостным лентам, местная администрация продолжает делать ставку на автобусный транспорт средней вместимости, игнорируя преимущества электротранспорта. Отчасти это связано с дефицитом собственных мощностей по выработке электроэнергии, отчасти – с нехваткой средств на масштабные проекты по обновлению транспортной инфраструктуры. К тому же, пробки как катастрофическое явление ещё не затрагивают Ереван так глобально, как российские мегаполисы. Поэтому у столицы Армении ещё есть время, чтобы, учитывая опыт соседних государств и развитых стран, начать создавать современную транспортную систему. **PRO**



«Толпа» из маршруток – вполне привычное явление для Еревана

Наши юбиляры

В первой половине 2015 года будут отмечать юбилеи 13 предприятий городского электротранспорта. Поздравляем наших коллег с наступающими праздниками!



Кривой Рог

- 2 января 80 лет трамваю Кривого Рога
- 17 января 40 лет троллейбусу Хабаровска
- 18 января 80 лет трамваю Магнитогорска
- 19 января 45 лет троллейбусу Могилёва
- 29 января 50 лет троллейбусу Владивостока
- 1 февраля 40 лет троллейбусу Братска
- 12 февраля 100 лет трамваю Самары

- 10 марта 40 лет троллейбусу Коврова
- 1 мая 75 лет трамваю Кемерово
- 1 мая 60 лет троллейбусу Душанбе
- 15 мая 80 лет метрополитену Москвы
- 31 мая 120 лет трамваю Калининграда
- 13 июня 55 лет трамваю Бийска



Владивосток

Календарь с юбилейными датами предприятий ГЭТ и метрополитенов



Международная ассоциация предприятий городского электротранспорта в сотрудничестве с ассоциацией «Метро» подготовила уникальный настольный календарь на 2015 год, в котором отмечены предприятия ГЭТ и метрополитены, отмечающие юбилеи в следующем году.

Городской электротранспорт стран бывшего СССР насчитывает более 160 предприятий с общей численностью сотрудников 250 тысяч человек. В России функционирует 7 метрополитенов, в Белоруссии, Украине, Азербайджане, Узбекистане, Армении, Грузии действуют ещё 8. В следующем году юбилеи со дня основания отмечают подземки и предприятия ГЭТ более 40 городов.

В календаре дан необычный взгляд девочки Алисы на путешествия в метро и на наземном электротранспорте, где она встречается с волшебными персонажами из добрых детских сказок. Пусть путешествие в новый год на общественном транспорте будет добрым для наших детей и всех пассажиров!

«Мострансавто» – точно повезёт!

Автор – Екатерина Золотарёва
 Фото – пресс-служба ГУП «Мострансавто»

2014 год – во многом знаковый для компании «Мострансавто». Обслуживание XXII Олимпийских и XI Паралимпийских игр в Сочи и празднования 700-летия со дня рождения Сергия Радонежского, поставка нескольких сотен новых автобусов, внедрение корпоративного стиля и многое другое. Всё это говорит о том, что предприятие не только сохраняет свои традиции, но и идёт в ногу со временем, а порой его и опережает.

Автобус онлайн

Так, например, во 2-й половине 2014 года «Мострансавто» сделало резкий поворот в сторону развития IT-технологий.

Только за сентябрь-октябрь бесплатным Wi-Fi было оборудовано более 20 автовокзалов и автостанций Подмосковья. Также бесплатный интернет появился и у пассажиров, следующих по маршруту Москва – Шатура – Рошаль. Правда, пока этот проект пилотный. По словам гендиректора компании Вадима Сидоренкова, дальнейшее подключение беспроводного интернета на рейсовых маршрутах будет зависеть от того, насколько услуга будет востребована пассажирами. При этом важно, что это полностью инвестиционный проект. «Мострансавто» предоставляет подрядчику места для установки оборудования, а подрядчик извлекает выгоду из рекламного трафика.

Комфорт и безопасность – в приоритете

Но поездки с комфортом означают не только возможность бесплатного интернет-соединения. Во главе угла были и остаются вопросы безопасности. И в первую очередь они решаются за счёт закупки и ввода в эксплуатацию нового подвижного состава. Так, в рамках обслуживания Олимпийских и Паралимпийских игр в Сочи было закуплено 709 новых автобусов

ГолАЗ. После завершения Олимпиады все они вернулись в Подмосковье и теперь работают на рейсовых маршрутах. При этом у них хороший запас «олимпийской прочности»: гарантийный срок эксплуатации новых машин – 2 года без ограничения пробега.

В рамках губернаторской программы «Наше Подмосковье» в 2014 году компания также получила 455 новеньких «Лиазов» большой и средней вместимости. В первую очередь они направлены в так называемую «зелёную зону», то есть, в те города Подмосковья, которые находятся рядом с Москвой. В этих городах максимальный пассажиропоток. Первыми получателями новых автобусов стали Люберцы, Одинцово, Балашиха, Долгопрудный, Видное, Химки, Подольск, Королёв и Мытищи. Всего в рамках программы с 2014 по 2016 год предприятие получит 1615 таких машин.

Как отмечают специалисты «Мострансавто», новые автобусы отвечают всем пожеланиям пассажиров. Это низкопольные машины, обеспечивающие дополнительное удобства не только для людей с ограниченной мобильностью, но и для пожилых, пассажиров с колясками, тележками и тяжёлыми сумками. В каждом автобусе имеется система кондиционирования воздуха, большое количество сиде-

ний, установлено панорамное остекление, увеличивающее доступ естественного освещения в салон. Дизайн и внешний вид автобусов соответствуют современным мировым стандартам – мягкая цветовая гамма интерьеров, скруглённые углы, галогенная и диодная светотехника, тонированные стёкла.

При этом техническое оснащение автобусов ЛиАЗ-5292 не уступает новинкам известных мировых производителей. Каждая машина оборудована спутниковой системой ГЛОНАСС и «тревожной кнопкой». Обновлены конструктивные решения в части агрегатной базы, рулевого механизма и системы торможения, что обеспечивает плавность хода и низкий уровень шума. Экологический класс двигателей – Евро-4 и Евро-5.

Все автобусы оснащены системами видеонаблюдения, которые контролируют салон автобуса и дорожную обстановку перед ним и сзади. В ЛиАЗ-5292 предусмотрено 8 камер видеонаблюдения, в автобусах ГолАЗ – 5 видеокамер. Они установлены таким образом, что позволяют видеть, как работает водитель, как происходит вход в салон и что происходит внутри автобуса. Фактически при помощи этих камер осуществляется контроль всех необходимых зон.

Ещё 198 «Лиазов» до 2018 года «Мострансавто» получит в рамках закупки по программе «Доступная среда». Все эти автобусы будут полностью адаптированы для маломобильных пассажиров: низкопольный кузов вагонного типа, оснащенный откидывающейся выдвижной аппарелью, кнопка вызова водителя снаружи и внутри, площадка для размещения инвалидной коляски, оборудованная специальными креплениями, система кнелинга и многое другое.

При этом руководство «Мострансавто» справедливо решило, что раз уж в ближайшее время замене подлежит почти половина автобусного парка (всего автопарк предприятия насчитывает порядка 5400 машин), то одновременно с этим можно и нужно внедрить и новый фирменный стиль.



В перевозчике всё должно быть прекрасно

По мнению Вадима Сидоренкова, «внедрение фирменного стиля способствует повышению корпоративной культуры, повышает дисциплину. Основное отличие «Мострансавто» от других перевозчиков – это качество обслуживания. И новым фирменным стилем мы хотим это подчеркнуть».

Основной акцент в ребрендинге автоперевозчик делает на трёх основных блоках: наружное брендиование автобусов, внутреннее оформление салонов и новая форма для водителей.

Разработанная «Мострансавто» новая система визуальной идентификации эффективно решает сразу несколько задач: для пассажиров – заметность, понятность, удобство; для компании – функциональность, эффективность, экономичность. Основными цветами корпоративного стиля были выбраны светло-серый, жёлтый, темно-серый и белый цвета. Они, кстати, совпадают с цветовой гаммой программы «Наше Подмосковье», в рамках реализации которой компания меняет стратегию развития.

Цвета наружного оформления автобусов также подобраны с учётом безопасности. По мнению специалистов, белый автобус лучше виден в тёмное время суток, а яркая жёлтая полоса на нём способствует повышению уровня безопасности движения. Как отмечают в «Мострансавто», при оформлении салонов автобусов также в первую очередь учитывалось удобство для пассажиров: вместо разноформатных наклеек и табличек была разработана единая чёткая, наглядная, понятная система информирования о маршрутах (в том числе и пригородных электропоездов), телефонах «горячих линий» и других необходимых сведениях.

Ну и третий элемент – форма для водителей. При её разработке в основу была взята максимальная практичность и эргономичность. Так как средний возраст водителей составляет 50 лет, то решено было остановиться на классическом варианте. В комплект одежды входят трикотажный джемпер, галстук, 3 вида мужских рубашек и трикотажное поло.

По словам руководства «Мострансавто», внедрять новый стиль на подвижном составе планируется постепенно, по мере ввода в эксплуатацию новых автобусов. Первая партия формы уже изготавливается. До конца ноября её получит 1100 водителей.

Кстати, во время работы на Олимпиаде в Сочи все водители компании работали в форме. И сами же отмечали, что в форме им комфортнее и приятнее. Это создавало благоприятную атмосферу в салоне, подчёркивало доброжелательное отношение к пассажирам, конфликтных ситуаций практически не было.

Что год грядущий нам готовит

Что касается планов на 2015 год, то их ничуть не меньше, чем в уходящем году. Это и развитие всех перечисленных направлений: модернизация подвижного состава, внедрение интернет-технологий и корпоративного стиля. Также стоит задача по модернизации линейной инфраструктуры (вокзалы и станции).

Сейчас на балансе «Мострансавто» находятся 93 объекта, среди которых 19 автовокзалов и 28 автостанций, и все они в разном состоянии. К сожалению, в предыдущие годы не было какого-либо системного подхода, строительство и развитие пассажирских терминалов носило хаотичный характер. В компании прорабатываются три основных направления по приведению в порядок автовокзалов. Во-

первых, это транспортная безопасность: вопросы охраны и тому подобное. Второе – организация доступной среды для удобства людей с ограниченными возможностями. И, наконец, третье – разработка стандартов по оказанию дополнительных услуг. Например, чтобы у пассажиров была возможность перекусить, помыть руки, воспользоваться интернетом и т.п.

Кроме того, актуальные вопросы синхронизации расписания движения автобусов с расписанием пригородных электричек, чтобы сократить время ожидания пассажиров, а это в свою очередь связано с необходимостью усовершенствования автовокзалов. При этом нельзя забывать и о том, что часть пассажирских терминалов со временем будет перепрофилирована в транспортно-пересадочные узлы. На данный момент идёт разработка программы по организации ТПУ. Также разрабатывается «Концепция развития автовокзалов и автостанций» в 2015–2016 годах. Помимо этого, есть ещё комплексная программа Москвы, в рамках которой планируется часть пригородных перевозок вывести за пределы города и размещать автовокзалы в области.

Повышение стандартов оказания услуг, внедрение эффективных принципов организации перевозок, а также развитие инфраструктуры – вот основные приоритеты «Мострансавто» и всего транспортного комплекса Подмосковья на ближайшие годы. **PRO**

Справка «ПроТранспорт»:

ГУП МО «Мострансавто» было создано в 1926 году. В сферу деятельности предприятия входят пассажирские автоперевозки в Московской области и Москве, а также межобластные (в т.ч. туристические).

Компания является крупнейшим автобусным перевозчиком в Восточной Европе, обслуживает более 1200 городских, пригородных и междугородных маршрутов регулярного сообщения общей протяжённостью более 30 тысяч километров.

В настоящее время автобусный парк «Мострансавто» насчитывает более 5000 единиц подвижного состава и ежедневно перевозит более 1,5 миллионов пассажиров.

«Мострансавто» является официальным перевозчиком XXII Олимпийских и XI Паралимпийских игр в Сочи, Международного Авиакосмического салона, Пасхальных перевозок и других крупных мероприятий, требующих качественного транспортного обеспечения.

На предприятии трудится более 23 000 человек.



Два года, как одно мгновение

Ровно два года назад, 28 октября 2012 г., Россия потеряла достойного человека, верой и правдой служившего ей на протяжении десятилетий, профессионала с большой буквы – Дмитрия Владимировича Гаева. Но мы... помним!

Будучи не так давно на одном из международных форумов, посвящённых общественному транспорту, мне удалось пообщаться с руководителями метрополитенов ряда стран, с которыми когда-то меня лично знакомил Дмитрий Владимирович. Поговорили, вспомнили добрым словом бывшего начальника московской подземки и... все разошлись по своим делам. С тем, чтобы встретиться друг с другом уже, наверное, на следующем форуме или конференции, или... не встретиться.

Когда был жив Дмитрий Владимирович, сложно было даже представить себе такую картину, когда кто-

то из руководства метрополитенов на подобном форуме проводил время в одиночестве. Гаев обладал удивительным магнетизмом, необычайной невидимой силой, энергией, которые сплачивали вокруг него совершенно разных людей: по статусу, вероисповеданию, политическим взглядам и убеждениям. С ним было интересно. Всем. Человек, имевший глубокие знания в самых разных жизненных сферах, и, конечно, во всём, что было связано с метро. Он не только знал своё хозяйство, как собственные пять пальцев, но и искренне любил его. Поэтому везде, где был Гаев, там было всегда огромное количество

людей, рядом и вокруг: на работе, на отдыхе.

К сожалению, мир в последнее время очень сильно изменился. И за эти 2 минувших года тоже. Масштабное воровство чиновников высокого ранга уже мало кого удивляет, а в торжество справедливости верят разве что дошколята. В то же время, очень хорошо помню, да и был несколько раз тому свидетелем: когда заходил вопрос о выгодном коммерческом предложении для московского метрополитена, Гаев в первую очередь интересовался мнением простых пассажиров. А нужна ли им такая услуга, и как простой пользователь столичной подземки отнесётся к такому внедренческому решению? Если цифры показывали негативное отношение к той или иной инициативе хотя бы четверти опрошенных, то Дмитрий Владимирович отказывался даже от сверхприбыльных проектов. Он мог отказать кому угодно, потому что по сути своей был государственным.

Какой смысл сейчас говорить о том «политическом заказе», жертвой которого стал Дмитрий Владимирович. Не он первый, не он последний... Очень хорошо помню и знаю детали того, шитого «белыми нитками», уголовного дела. Но ещё лучше помню тот день, когда несколько тысяч человек от руководителей разного ранга до простых работников метро пришли проводить своего руководителя и друга в последний путь. Кто-то, уже стоя у могилы, тихо произнёс: «И двух месяцев не пройдёт – оправдают. Правда восторжествует». Восторжествовала. Даже двух недель не прошло...

16 лет Дмитрий Владимирович был бессменным руководителем столичного метрополитена! И останется им... в памяти людей, которые помнят, каким ОН был. Помним и мы! **PRO**

Альберт Жуков и коллектив редакции журнала «ProТранспорт», а также Оргкомитет Международной транспортной премии «Золотая Колесница»



Полимерный геотехнический модуль «ГЕОПЛАСТ» широко используется для укрепления дорожных одежд (покрытий), а так же откосов, канав и кюветов, временно сооружаемых дорог к местам добычи нефти и газа. Кроме того «ГЕОПЛАСТ» используется для укрепления сооружений поверхностного водоотвода, берегов рек, каналов, водохранилищ, озер, морских набережных, а так же ландшафтного дизайна. Используется в железнодорожном строительстве для укрепления балластной призмы Ж/Д полотна.

Возможность производства геомодулей с толщиной тисненых ребер ленты от 1,4 до 2 мм, позволяет выбрать оптимальный режим эксплуатации полимерного геотехнического модуля «ГЕОПЛАСТ» во всех широтах нашей страны – от жаркого юга (+ 55 °С) до крайнего Севера и Заполярья (- 60 °С).

Применение ПГМ «Геопласт»:

- Дорожное строительство
- Гидротехническое строительство
- Железнодорожное строительство
- Армогрунтовые конструкции
- Строительство хранилищ для отходов
- Строительство трубопроводов
- Специальное фундаментостроение для искусственных сооружений
- Укрепления сооружений поверхностного водоотвода
- Стабилизация оснований
- Ремонт и строительство балластного слоя
- Подпорные конструкции и крутые склоны, откосы

ООО «Геопласт»

Владимирская область, г. Костерево
ул. Писцова 50 корпус 15
Тел.: 8(49243) 43913, 42979
Моб.: 8(960) 7373773
www.geoplast33.ru
e-mail: sales@geoplast33.ru
info@geoplast33.ru



5-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

ПРОДУКЦИЯ, ТЕХНОЛОГИИ, УСЛУГИ
ДЛЯ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА
И МЕТРОПОЛИТЕНОВ



В рамках:

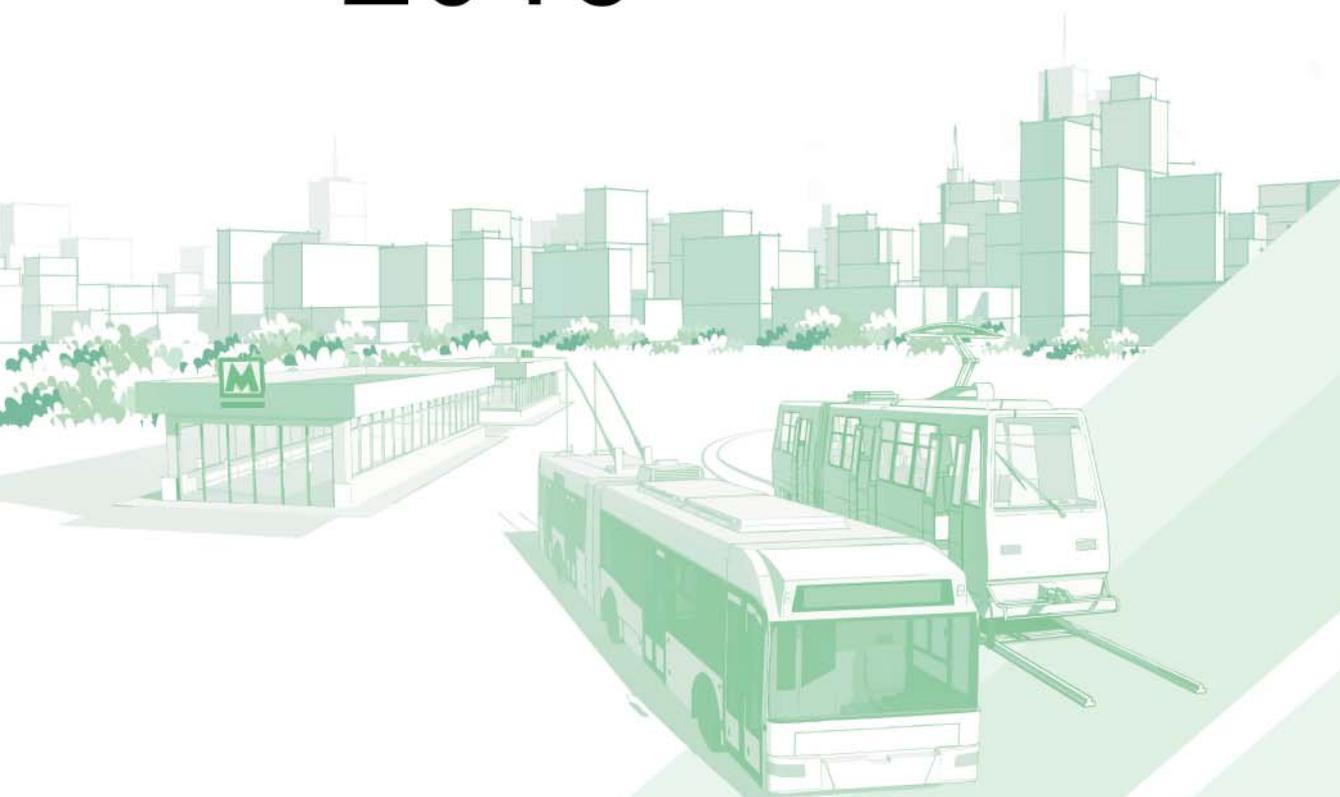
12-15 мая 2015 г., Москва - Коломна 



 Российской
недели
общественного транспорта

<http://www.publictransportweek.ru>

ЭЛЕКТРОТРАНС 2015



www.electrotrans-expo.ru

13-15 МАЯ 2015 / МОСКВА / СОКОЛЬНИКИ

