

Пассажирский рельсовый транспорт США: природоохранные аспекты

Первый семинар по вопросам развития пассажирских перевозок без истощения природных ресурсов Американская ассоциация общественного транспорта (АРТА) провела в 2005 г. Его целью было убедить персонал компаний-операторов рельсового транспорта в необходимости выполнения мероприятий по обеспечению экологической устойчивости и в том, что эти мероприятия не столь сложны и затратны, как это может показаться с первого взгляда.

В последние несколько лет наблюдается активизация властей и общественности в понимании того, что компании-операторы пассажирских перевозок обязаны и могут в максимально возможной мере соблюдать принципы развития без истощения природных ресурсов. Рост цен на дизельное топливо, введение ограничительных нормативов на выброс парниковых газов, осведомленность и заинтересованность общества в необходимости охраны окружающей среды существенно изменили экологические требования к пассажирскому рельсовому транспорту. Компании-операторы имеют дело с ограниченными природными ресурсами, транспортная инфраструктура и оборудование функционируют в окружающей среде, чувствительной к внешним воздействиям. Как организации, обслуживающие широкие слои населения, компании-операторы несут всю полноту ответственности за рациональное использование природных ресурсов и охрану окружающей среды.

Повышение экологической устойчивости является неотъемлемым условием деятельности пассажирских перевозчиков независимо от того, осовременивают они реализованные много лет назад меро-

приятия или начали работу в этом направлении лишь недавно. Принимаемые ими меры имеют весьма широкий диапазон — от утилизации вышедших из употребления оборудования и материалов и инициатив по сокращению потребления энергии до экологически чистых «зеленых» методов строительства с пересмотром (в целях соблюдения принципов неистощающего развития) применяемых систем и оборудования, технологий перевозочного процесса, землепользования и даже организации деятельности офисного персонала. Компании проводят маркетинговые кампании, продвигая предоставляемые ими услуги как экологически дружелюбные.

По мнению руководителей АРТА, как общество в целом обеспокоено вопросами экологии, так и пассажирские компании должны заслужить доверие населения и предоставлять ему услуги, соответствующие экологическим требованиям, используя для этого все доступные им средства.

Предыдущий опыт и новые проекты

Меры по сохранению природных ресурсов и охране окружающей среды предпринимаются в раз-

ных странах и регионах уже в течение ряда лет. Так, транспортная администрация Bay Area Rapid Transit (BART), обслуживающая регион залива Сан-Франциско (штат Калифорния), внедрила программу утилизации отходов на станциях и в административных помещениях, начав с отправки снятых с пути пропитанных креозотом деревянных шпал на тепловые электростанции для использования в качестве топлива. В целях сокращения выбросов в атмосферу вредных органических соединений она изменила состав веществ, используемых для борьбы с насекомыми и удаления граффити.

Национальная компания междугородных пассажирских сообщений Amtrak внедрила программу экологического менеджмента примерно 10 лет назад. В связи с тем что программа изначально формировалась в соответствии с требованиями и ограничениями природоохранного ведомства США (EPA), она была направлена, главным образом, на обеспечение экологической стабильности.

В 2003 г. Amtrak присоединилась к добровольной программе Chicago Climate Exchange и взяла на себя обязательство снизить выбросы вызывающих парниковый эффект газов на 6 % к 2010 г. Благодаря таким мероприятиям, как ограничение работы тепловозных дизелей на холостом ходу, расширение использования электродинамического и рекуперативного торможения, электрификация и ввод в обращение электровозов на направлении Keystone Corridor (Филадельфия — Питтсбург, 562 км), приобретение



Рис. 1. Солнечные батареи на крыше депо Корона в Нью-Йорке (источник: МТА)

80 новых облегченных вагонов для перевозки автомобилей в составах поездов Auto Train, компания уже в 2008 г. перевыполнила взятые на себя обязательства по сокращению выделения парниковых газов.

Кроме того, Amtrak тщательно контролирует использование и расход энергии и воды. На крупнейшем вокзале Пенн-Стейшн в Нью-Йорке все колбовые осветительные лампы накаливания заменены на компактные флуоресцентные. В Чикаго обнаружен и устранен источник утечки воды, который обошелся компании в 200 тыс. дол. США в год.

Транспортная администрация Нью-Йорка Metropolitan Transportation Authority (MTA) несколько лет назад также внедрила систему экологического менеджмента с целью проверки предлагаемых и реализуемых проектов на соответствие международным нор-

мам не истощающего природные ресурсы развития. К таким проектам относится депо по техническому обслуживанию подвижного состава сети New York City Transit на станции Корона. Открытое в 2006 г. депо отвечает современным экологическим требованиям: на крыше установлены батареи фотоэлектрических элементов (рис. 1), максимально полно обеспечены естественное освещение и вентиляция, для некоторых целей используются топливные элементы. Это депо первым из подобных железнодорожных предприятий получило от Экологического совета США сертификат лидерства в реализации проектов, направленных на экономию энергии и охрану окружающей среды (Leadership in Energy and Environmental Design, LEED).

Regional Transportation District (RTD), региональная транспортная администрация Денвера (штат Колорадо), внедряет «зеленые» методы строительства экологически чистых сооружений. В 2000 г. для строительства нового депо Илейти по техническому обслуживанию подвижного состава рельсового транспорта облегченного типа (рис. 2) она выбрала площадку, где ранее располагался чугунолитейный завод. Проживающие в этом районе граждане проявили осведомленность по поводу загрязнения почвы заводом и интересовались тем, как RTD намерена решить эту проблему.



Рис. 2. Депо Илейти в Денвере

В связи с этим RTD организовала экологическую экспертизу почвы на площадке и разработала методику ее рекультивации в соответствии с требованиями добровольной программы по охране окружающей среды департамента здравоохранения и экологии штата Колорадо. Администрация удалила с территории остатки металлургического производства и закрыло свободные от строений площади бетонным или асфальтовым покрытием. Депо было открыто в 2005 г., и его основное здание отвечает многим требованиям развития без истощения природных ресурсов: эффективное освещение дневным светом, водопроводная сеть с низким напором и т. д.

Central Puget Sound Regional Transit Authority (Sound Transit), транспортная администрация региона Сиэтл — Такома (штат Вашингтон), планировала применить «зеленые» технологии при строительстве продолжения линии рельсового транспорта облегченного типа из центра Сиэтла к университету штата через район Кэпитол-Хилл. Одноименную подземную станцию намечено строить на подъеме, с тем чтобы на подходе к станции поезда замедляли ход естественным образом без гашения кинетической энергии тормозной системой, а при отправлении со станции на спуске экономили энергию на разгон. Стены наземных входных вестибюлей станции (рис. 3) планируется покрывать зелеными насаждениями, которые будут поглощать углекислый газ.

На всех подземных станциях нового участка предусматриваются естественное освещение (в светлое время суток) и вентиляция (где это возможно), использование материалов из органических соединений. Планируется после завершения работ строительные площадки использовать для нужд обслуживания пассажиров. По мнению администрации, строительство станции Кэпитол-Хилл не предусматри-

вают каких-либо инноваций — все технические решения уже являются общей практикой при современном строительстве, учитывающем необходимость экологической устойчивости.

Всеобъемлющие подходы

Вопросами охраны окружающей среды человеческого сообщество занялось относительно недавно, поэтому иногда достаточно сложно оценивать некоторые экологические инициативы с точки зрения их эффективности и совпадения последствий их реализации с собственными целями и задачами компаний-операторов. Поэтому по меньшей мере две администрации пассажирского рельсового транспорта приняли решение о комплексном подходе к разработке программ устойчивого развития.

В сентябре 2007 г. администрация МТА сформировала независимую экспертную комиссию Blue Ribbon Commission on Sustainability (BRCS), которая представляет 20 компаний-подрядчиков, претендующих на соответствие высоким экологическим требованиям в зоне обслуживания МТА.

Несмотря на то что администрация занимается реализацией отдельных экологических проектов с 1990-х годов, она не имела всеобъемлющего плана охраны окружающей среды от возможных вредных последствий деятельности пассажирских перевозчиков.

В апреле 2008 г. комиссия BRCS опубликовала промежуточный отчет, включивший в себя более 20 рекомендаций для пассажирских перевозчиков, направленных на повышение экологической устойчивости. Некоторые из этих рекомендаций МТА уже на этом этапе сделала обязательными для исполнения.

Так, в перспективе до 2015 г. администрация предусматривает довести долю электроэнергии, получаемой от солнца, ветра и дру-



Рис. 3. Проект западного наземного вестибюля станции Кэпитол-Хилл в Сиэтле (источник: Sound Transit)

гих восполняемых источников, до 7 % общего потребления. Для реализации этого проекта планируется наладить сотрудничество с энергетической администрацией Нью-Йорка (New York Power Authority) в установке солнечных источников электроэнергии на различных объектах МТА общей мощностью 6 МВт, а также обеспечение значительной части потребности в энергии станции Рузвельт-Айленд метрополитена Нью-Йорка за счет приливной гидроэлектростанции в проливе Ист-Ривер.

В соответствии с техническими рекомендациями по дополнительному озеленению территорий, разработанными в рамках программы LEED, администрация планирует устроить зеленые насаждения на крыше пункта осмотра подвижного состава сети Metro-North Railroad на сортировочной станции Хармон, а крышу депо Хиллсайд по техническому обслуживанию подвижного состава сети Long Island Rail Road покрыть кровельным материалом белого цвета, что существенно снизит поглощение солнечной энергии и, соответственно, расход электроэнергии на кондиционирование воздуха. МТА планирует также подготовить карту грунтовых вод в тоннелях для разработки методов отвода ливневых стоков.

Администрация BART в начале 2008 г. сформировала собственный

комитет для разработки мероприятий по снижению выбросов в атмосферу парниковых газов. Такой подход не является данью моде, а отражает стремление администрации внести реальный вклад в охрану окружающей среды. Комитет не только разрабатывает новые мероприятия по повышению экологической устойчивости, но и пересматривает некоторые решения, принятые в этом направлении в прошлом.

Рассмотрев возможность и целесообразность использования возобновляемых энергетических ресурсов, BART отказалась от этой меры, поскольку, например, обеспечение за счет такой энергии 2 % общей потребности обойдется в 1,8 млн. дол. В качестве альтернативы принято решение о направлении примерно такой же суммы на сокращение интервалов следования поездов в выходные дни и вечерние часы будних дней с 20 до 15 мин, что, безусловно, привлечет дополнительных пассажиров и существенно сократит использование личных автомобилей.

На первом заседании экологического комитета BART, состоявшемся в июле 2008 г., обсуждались, помимо прочих, вопросы разработки и внедрения критериев рационального использования природных ресурсов в политике закупок и заключения договоров и установки фотоэлектрических батарей для питания оборудования на некоторых пред-



Рис. 4. Тепловозы для сети Metrolink на заводе компании Motive Power в Бойсе (штат Айдахо)

приятиях сети. Серьезное внимание комитет уделяет расширению применения рекуперативного торможения на линиях BART. Согласно расчетам, снижение расхода электроэнергии за счет рекуперации примерно на 20 % позволит ежегодно экономить около 8 млн. дол.

Задачи «зеленых» программ

Администрация Southern California Regional Rail (SCRRA), контролирующая пригородные пассажирские перевозки на сети Metrolink в южной части штата Калифорния (регион Лос-Анджелеса), в целях развития без истощения природных ресурсов разработала план мероприятий по модернизации подвижного состава. SCRRA заключила с компанией Motive Power контракт на коренную реконструкцию партии тепловозов (рис. 4). Модернизированные тепловозы отличаются снижением на 70 % выбросов в атмосферу монооксида углерода и углеводородов, на 60 % — твердых частиц и на 42 % — оксидов азота в сравнении с немодернизированными локомотивами, отвечающими уровню 1 (Tier-1) требований ЕРА.

Тепловозы, подвергшиеся реконструкции, примерно на 3 м длиннее, чем локомотивы, которым они пришли на смену, и более мощные, так что они могут водить поезда из 10 вагонов вместо шести, что дает прирост провозной способности порядка 1200 пассажиров.

Усовершенствованные тепловозы будут поступать на сеть Metrolink в течение всего 2009 г., а устаревшие — выводиться из эксплуатации и направляться на модернизацию. Стоимость реконструкции одного локомотива — 1,9 млн. дол.

Администрациям пассажирских перевозок необязательно начинать с многомиллионных программ. Например, в штате Флорида администрация South Florida Regional Transportation Authority (SFRTA) сформировала экологический комитет, в который вошли представители всех департаментов штата. Они начали с того, что разработали и контролируют выполнение внутренней программы экономии ресурсов за счет их повторного использования, а также открыли веб-сайт для внутреннего использования служащими SFRTA, на котором еженедельно отражаются события по данной проблеме и общая экологическая информация.

По мере того как компании-операторы развивают внутренние инициативы, появляется потребность активнее информировать общественность о своей деятельности в этом направлении. Уже в 2007 г. ряд администраций пассажирского рельсового транспорта начали маркетинговые программы, подчеркивающие, с одной стороны, принимаемые меры по охране окружающей среды, а с другой, экологическую чистоту предоставляемых транспортных услуг.

Такие компании-операторы, как Dallas Area Rapid Transit (Даллас, штат Техас), Maryland Transit Administration (Балтимор, штат Мэриленд) и Metro Transit (Миннеаполис и Сент-Пол, штат Миннесота), разместили на своих веб-сайтах экологические разделы с информацией о проводимых мероприятиях и преимуществах железных дорог в массовых пассажирских перевозках перед другими видами транспорта с точки зрения охраны окружающей среды.

В 2007 г. Amtrak начала сотрудничество с фондом Carbonfund, что дает возможность предложить пассажирам в определенной степени участвовать в компенсации урона окружающей среде, наносимого их поездками. Заплатив 3 дол., пассажир как бы компенсирует поездки суммарной протяженностью 4000 км. Фонд поддерживает мероприятия по снижению выбросов в атмосферу, например внедрение источников возобновляемой энергии, повышение энергетической эффективности различного оборудования, восстановление лесных массивов.

Участие в программе фонда Carbonfund дает компании хорошую отдачу и позволяет привлекать новых пассажиров, поскольку убеждает население в экологической эффективности железнодорожного перевозочного процесса, о чем свидетельствуют результаты регулярно проводимых маркетинговых исследований.

Маркетинговая служба администрации SFRTA содействует распространению информации об экологических преимуществах системы пригородных перевозок Tri-Rail, рассчитывая на новых пассажиров. Так, во всех рекламных материалах подчеркивается, что, выбирая этого перевозчика, каждый пассажир участвует в охране окружающей среды. В День святого Валентина администрация предоставляет возможность бесплатных поездок, с тем чтобы пассажиры могли для начала продемонстрировать свое внимание к вопросам экологии.

В перспективе компаниям-операторам пассажирских перевозок необходимо продолжить демонстрацию выполнения взятых обязательств по охране окружающей среды и повышения своей роли в сохранении климата, поскольку именно этого ждут от них широкие слои населения.

A. Cotey. *Progressive Railroading*, 2008, № 8, p. 48, 50 – 52.