

турбины-600 кВт. Генерируемая электроэнергия практически бесплатна, так как этот эффект был получен без дополнительных затрат топлива.

Наибольшую проблему на предприятиях дороги создает тепловое хозяйство. В настоящее время на отдельных предприятиях эксплуатируются котлы со сроком службы свыше 30 лет и тепловые сети, которые не отвечают современным требованиям. Все это ведет к повышенным расходам топлива. Белорусской дорогой проводится жесткая политика в наведении порядка в тепловом хозяйстве и доведении его технического состояния до современного уровня. Направлениями этой политики являются: применение инфракрасных систем отопления в больших производственных помещениях; модернизация котельных с установкой современных автоматизированных систем с высоким коэффициентом полезного действия; применение предизолированных труб для транспортировки тепловой энергии к потребителю с минимальными потерями.

В вопросе внедрения технологий и оборудования с более эффективным потреблением электроэнергии хотелось бы отметить применение натриевых ламп высокого давления для наружного освещения территорий железнодорожных предприятий, станций, горок. Эти источники света являются в 2 – 3 раза экономичнее по сравнению с ртутными лампами высокого давления и галогенными лампами. Итоги работы Белорусской железной дороги в области рационального использования топливно-энергетических ресурсов заметны. Например, в этом году дорогой -перевыполнен установленный целевой показатель по энергосбережению. Установленный Комитетом по энергоэффективности при СМ РБ показатель по энергоэффективности составляет 5 %, а Белорусской железной дорогой достигнута экономия в 5,7 %. Экономия составила 12,5 тысяч тонн условного топлива, что в экономическом эквиваленте равно примерно 1,5 млрд руб.

УДК. 656.262:50.2.3

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВОКЗАЛАХ

В. М. ПРАСОЛ

Белорусский государственный университет транспорта

Железные дороги представляют собой большую и сложную транспортную систему, а вокзалы, несомненно, являются важными звеньями в этой структуре. Назначение железной дороги хорошо известно - это перевозка пассажиров и грузов. В разработках Д. Петерсона по теории безопасности, включающих 5 направлений, одно из первых мест занимает направление: «уделить пристальное внимание человеку - участнику перевозочного процесса». Безопасность транспортной системы и экологическая безопасность пассажиров зависят от многих факторов, в том числе и от акустических условий, в которых находятся работники транспорта и пассажиры.

В последние годы условия перевозок на Белорусской железной дороге заметно меняются. На направлении Минск–Гомель за последние 7 лет объем пассажирских перевозок возрос в 9,4 раза. Тенденция к росту объема пассажирских перевозок сохранится и в перспективе. Ожидается, что пассажирооборот по всем видам сообщений (прямое, местное, пригородное) может достичь к 2020 г. по сравнению с 1999 г. соответственно 127, 131 и 160 %.

Кроме того, на дороге наблюдается устойчивая тенденция к повышению скоростей движения пассажирских и грузовых поездов. Повышение скоростей движения пассажирских поездов, безусловно, улучшает качество перевозки пассажиров, но приводит к проблеме обеспечения условий безопасности их пропуска на направлении и, как правило, к повышению уровней шума на прилегающих к дороге территориях и в зданиях.

Увеличение пассажиропотока, изменение условий перевозок и прежде всего скоростей движения пассажирских поездов, тенденция к сокращению времени пребывания пассажиров на вокзале, необходимость обеспечения безопасности транспортной системы предъявляют более строгие требования к условиям функционирования железнодорожных вокзалов и комплексного проведения ряда научно-технических исследований, в том числе и по вопросам акустического благоустройства вокзальных помещений, прилегающих к вокзалу территорий.

Как и в Республике Беларусь, в последнее время все большее влияние на проектирование и

строительство железнодорожных вокзалов дальнего и ближнего зарубежья также оказывают влияние экологического характера и прежде всего в отношении предельно допустимых уровней шумов, что связано, главным образом, с введением в эксплуатацию высокоскоростного движения, порождающего ряд сложных вопросов и, в первую очередь, борьбу с шумом. К тому же ряд характерных тенденций, определяющих пути развития железнодорожных вокзалов, ухудшает шумовой режим основных пассажирских помещений (скоростное движение, увеличение пассажирооборота, использование приемов «гибкой планировки», стремление к укрупнению и универсализации, механизации и автоматизации всех звеньев пассажирского хозяйства и пр.).

Действуя на центральную нервную систему и кору головного мозга, шум оказывает влияние на весь организм человека, ускоряет процесс утомления, ослабляет внимание, замедляет психические реакции и снижает производительность труда. Известно, что снижение уровня шума на 1 дБ приводит к повышению производительности труда примерно на 1 %.

Необходимо подчеркнуть психоакустическую особенность шумов основных пассажирских помещений. Эти шумы обязаны своим происхождением, в основном, разговорам пассажиров и работников вокзала. Громкая речь посторонних лиц, крики детей, отдельные возгласы даже в том случае, когда смысл речи полностью не уясняется, оказывают значительно большее раздражающее действие на человека, находящегося в покое (пассажир) или занимающегося выполнением служебных обязанностей (например, кассир), чем воздействие шумов близкого по уровню, но, скажем, машинного происхождения.

Очень важно еще на стадии проектирования предусмотреть весь комплекс мероприятий, обеспечивающих наилучшие акустические условия, так как исправление акустических дефектов и обеспечение требуемых акустических условий в уже существующих сооружениях и на территориях вызывает большие трудности и экономические затраты.

Разрабатывая проект здания железнодорожного вокзала, архитектор должен обеспечить условия акустического комфорта в его основных помещениях на всех стадиях проектирования: при разработке генерального плана, архитектурно-планировочного решения вокзала, при назначении конструкций здания. Для этого он должен располагать конкретной информацией о месторасположении, количестве и уровнях не менее 90-95 % всех внешних источников шума и уровнях внутренних шумов основных пассажирских помещений, что в дальнейшем позволит определить необходимые разрывы до здания вокзала, размеры дискомфортных территорий, наиболее шумоопасные места, применять необходимые строительно-акустические методы, разработать рациональное архитектурно-планировочное решение.

«Вокзальный» шум по происхождению можно разделить на внутренний и внешний. К внутренним (собственным) шумам можно отнести шумы, создаваемые пассажирами, системами вентиляции и кондиционирования воздуха, воздушным отоплением, средствами автоматизации и механизации, уборочными машинами, лампами дневного света, случайные ударные шумы (импульсные шумы). К внешним относятся шумы, проникающие через наружные ограждающие конструкции с привокзальной площади и прилегающих к вокзалу улиц, шум городского транспорта, а также проходящего, прибывающего и отправляющегося железнодорожного транспорта.

Проведенные исследования позволили установить основные источники шума и их уровни.

УДК 628.517.2:656.2

К ОЦЕНКЕ УРОВНЕЙ ШУМА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПОЕЗДОВ НА ПРИМАГИСТРАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

В. Е. САВЕЛЬЕВ

Белорусский государственный университет транспорта

Характеристиками шумового режима примагистральных территорий, определяющими выбор наиболее целесообразных и эффективных средств снижения транспортного шума, являются эквивалентные и максимальные уровни звука в застройке населенных мест.

Нормами проектирования «Защита от шума» установлены шумовые характеристики потоков железнодорожных поездов в виде эквивалентных уровней звука в (дБА) и определена методика их