

Не нужно разводить мосты

ОАО «Институт Гипростроймост» специализируется на комплексном проектировании объектов транспортной инфраструктуры. Среди текущих проектов института — мост Благовещенск–Хэйхэ (Китай), ряд объектов в Уфе, Москве и Московской области. Специалисты организации принимают решения о включении в проекты оборудования по обеспечению безопасности различных типов и марок. Журнал RUBEЖ попросил трех ведущих экспертов института рассказать о том, как опыт работы помогает им максимально эффективно применять особенности нормативных актов на практике.



Несовершенство норм



Андрей Кельчевский
главный инженер проекта, к.т.н.

Федеральный закон 16-ФЗ «О транспортной безопасности» предусматривает достаточно жесткий алгоритм действий, определенный для владельцев объектов транспортной инфраструктуры (ОТИ). Первым шагом является категорирование объекта. Далее — оценка уязвимости и составление плана транспортной безопасности (ТБ).

К сожалению, до недавнего времени нормативных требований по ТБ при проектировании просто не существовало. Потому что закон и все подзаконные акты разрабатывались для уже существующих ОТИ. В этих условиях заказчик, после приемки объекта в

эксплуатацию, приходилось дополнительно изыскивать средства на мероприятия по обеспечению ТБ либо делать «ход конем»: прописывать в Техническом задании (ТЗ) на проектирование определенные технические и организационные требования по ТБ. Таким образом они получали готовый проект, в котором уже учтены и заложены все необходимые решения. Соответственно, проблема перекладывалась на плечи проектировщиков.

Ситуация изменилась в лучшую сторону, когда в 16-ФЗ были внесены изменения, касающиеся проектируемых объектов. Эти изменения стали стимулом для выхода постановления Правительства РФ от 23.01.2016 г. № 29 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности ОТИ на этапе их проектирования». Постановление № 29, в свою очередь, инспирировало внесение изменений в «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Поэтому в составе проектной документации уже официально появился раздел «Транспортная безопасность».

Сейчас ОАО «Институт Гипростроймост» официально разрабатывает проектные ре-

шения по ТБ проектируемых объектов. В том числе с учетом требований по антитеррористической защищенности объектов, согласно постановлению правительства РФ № 969. Однако ряд проблем присущ и настоящему времени.

Ввиду отсутствия конкретной методики определения предварительной категории проектируемого транспортного объекта проектировщику и заказчику приходится использовать опять же нормативные документы, ориентированные на существующие ОТИ. Что не вполне корректно

Другой проблемный вопрос — состав пояснительной записки и графической части раздела «Транспортная безопасность». Се-

No Need to Raise the Bridges

Institut Giprostroy most JSC specializes in integrated design of transportation facilities. One of its current projects are Blagoveshchensk-Heihe Bridge (China), a number of facilities in Ufa, Moscow and the Moscow Region. Company experts decide on types and brands of safety equipment to be used in their projects. The RUBEZ magazine asked three leading experts of the JSC to tell about how the work experience helps them to use normative acts features effectively in practice.



Вантовый автодорожный мост на совмещенной дороге Адлер — горноклиматический курорт «Альпика-Сервис»

годня действуют только общие требования к разделу, которые приведены в постановлении № 29. В документе перечислен минимальный состав необходимых проектных решений, которые должны быть отражены в пояснительной записке, а также минимальный перечень чертежей. Нигде в нормативных документах состав раздела не определен четко и исчерпывающе. В пояснительной записке можно привести мероприятия по ТБ, предусматриваемые на проектируемом объекте, а почему были выбраны именно эти мероприятия, отображать не обязательно.

Но, несмотря на несовершенство нормативной базы, в пояснительной записке к проекту мы и решаем главные поставленные

задачи: определение технических и организационных мероприятий, которые необходимо предусмотреть на ОТИ, и, как следствие, разработку технических систем ТБ.

Не менее актуален вопрос дублирования систем. С одной стороны, есть закон «О транспортной безопасности», определяющий общие понятия. Далее мы имеем подзаконные акты, постановления правительства РФ. Но допустим, мы строим совмещенный мост, который будет эксплуатироваться двумя госкомпаниями — ПАО «РЖД» и ФДА «Росавтодор». При этом данные организации имеют различную форму собственности, для них действуют разные правоустанавливающие законодательные акты и постановления, в

том числе имеется своя специфика при реализации требований ТБ, которые отражены в постановлениях правительства РФ № 924 и № 495 (для автомобильного и железнодорожного транспорта соответственно). Получается, что фактически нам необходимо предусмотреть две параллельные системы ТБ.

И это не единственный пример. Многие думают, что обеспечение безопасности на мосту, по которому проходит государственная граница, лежит на пограничниках. Но это заблуждение. На самом деле в РФ закон «О транспортной безопасности» действует на каждом миллиметре нашей земли. Таким образом, здесь тоже происходит дублирование систем.

Комплексная безопасность



Андрей Квасов
главный
специалист

- система охранного телевизионного наблюдения (СОТ);
- система связи и оповещения (СО);
- система охранно-тревожной сигнализации (СОС);
- система пожарной сигнализации (СПС);
- система контроля управления доступом (СКУД);
- система передачи данных (СПД);
- система электропитания (ЭП).

Решение об оборудовании ОТИ теми или иными системами для обеспечения ТБ принимается в зависимости от категории объекта транспортной инфраструктуры, технического задания и нормативных документов.

Иногда со стороны может показаться, что на объекте установлено слишком много технических средств: «камера висит на камере». Но это только на первый взгляд, ведь каждая камера видеонаблюдения выполняет свою задачу. Например, не всегда камера обзорного видеонаблюдения может выполнять задачи по аналитике видеоданных, которые необходимы для определения внештатной ситуации и реагирования на нее.

Что касается вывода и отображения с камер охранного телевизионного наблюдения, то на объектах транспортной инфраструктуры должен быть предусмотрен пункт обеспечения управления ТБ (ПУ ОТБ). Он работает

Мы проектируем следующие системы, относящиеся к ТБ, в соответствии с нормативными документами и законами РФ:

в круглосуточном режиме, и его персонал, согласно регламенту и инструкциям, осуществляет мониторинг и реагирование на внештатные ситуации и инциденты на объекте транспортной инфраструктуры.

В настоящее время ведомства начинают активно создавать единые ситуационные центры, что, на мой взгляд, является той платформой, которая позволит комплексно в разрезе ведомства и страны решать задачи по информатизации государственного управления и обмена информацией. Создав единый центр, который интегрирует в себя разрозненные, не связанные друг с другом ПУ ОТБ, мы добьемся улучшения как безопасности на объектах транспортной инфраструктуры, так и более эффективной управленческой деятельности.

Из всего многообразия технических средств сертификаты успели получить лишь несколько организаций, что ограничивает выбор технических решений

Самостоятельным вопросом является закупка оборудования, сертифицированного по требованиям постановления № 969. К сожалению, из всего многообразия технических средств сертификаты успели получить лишь несколько организаций, что ограничивает нас при выборе технических решений. Мы надеемся, что это носит временный характер и в перспективе на рынке появятся больше сертифицированного оборудования.

В любом случае, в своих проектах мы задаем требования и подбираем оборудование согласно нормативным актам и постановлению № 969. Зачастую мы не пишем конкретных производителей и поставщиков, указывая только технические характеристики, отвечающие требованиям. Обычно конкретное оборудование выбирается на стадии рабочей документации.

При этом мы не всегда являемся проектировщиками стадии «П» и «РД», иногда нам в «наследство» при разработке рабочей документации достаются решения, принятые в проекте и не соответствующие нынешним нормативным документам. Приходится делать «замену оборудования», причем если изменения в стоимости больше 10%, то необходимо повторное прохождение экспертизы.



Бусиновская транспортная развязка на МКАД

Пожарная безопасность



Глеб Васюков
главный
специалист, к.т.н.

В настоящее время разработкой нормативных документов в области пожарной безопасности в основном занимаются два ведомства: Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ. Подходы к обеспечению пожарной безопасности в этих ведомствах иногда не совпадают. В ре-

зультате существующая нормативная база содержит документы и требования, которые не всегда коррелируют между собой, а иногда и прямо противоречат друг другу.

В том числе сказанное относится к Федеральному закону 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Федеральному закону 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также к другим документам в области пожарной безопасности. Безусловно, устранение противоречий в требованиях нормативных документов (гармонизация нормативной базы) является важной задачей, решение которой значительно упростит и повысит эффективность работы проектировщиков.

Конечно, есть существенная разница в проектировании зданий и мостов. В отличие от зданий люди на мостовых сооружениях находятся на открытом пространстве, им, как правило, не угрожает опасная кон-

центрация продуктов горения. Именно эти факторы являются основной причиной гибели людей при пожарах в зданиях.

Безопасность людей на мостовых сооружениях определяется возможностью их перемещения в безопасную зону до момента потери устойчивости моста, а также ограничением возможного пролива топлива по пролетному строению. Однако отмечу, что в настоящее время все больше мостовых сооружений проектируется совместно с различными зданиями и сооружениями, находящимися в подмостовых пространствах. Причем между зданиями и пролетным строением может быть свободное пространство, а может и не быть — покрытие зданий может вплотную прилегать к конструкциям пролетного строения моста. Эта тенденция характерна для городской территории, где большая плотность застройки.

Для таких сооружений нормативные требования по ПБ отсутствуют. Разработка этих

требований проводится в рамках специальных технических условий (СТУ), которые будут учитывать индивидуальные особенности каждого подобного объекта. Стандартных проектных решений для таких объектов, как правило, нет.

Еще одной особенностью мостовых сооружений является то, что требования пожарной безопасности к ним определены не так подробно, как для зданий. Например, только в апреле 2017 года вышел нормативный документ, который определил, какой должна быть огнестойкость строительных конструкций моста, то есть определено, как долго мостовое сооружение должно сохранять несущую способность при возможном пожаре «на» или «под» пролетным строением. Причем эти требования определены пока лишь для мостов в городской черте.

Для мостовых сооружений за пределами городов эти требования проектировщикам приходится определять на основании общих принципов обеспечения ПБ объектов. При этом следует отметить, что проектные решения по реализации общих принципов обеспечения ПБ разными специалистами могут трактоваться по-разному. Так, ст. 8 384-ФЗ определяет, что предел огнестойкости зданий и сооружений должен обеспечивать «сохранение устойчивости здания или сооружения, а также прочность несущих строительных конструкций в течение времени, необходимого для эвакуации людей и выполнения других действий, направленных на сокращение ущерба от пожара». Как видно из текста, время выполнения «других действий, направленных на сокращение ущерба от пожара» не является однозначным и, по оценкам разных специалистов, может значительно отличаться.

Особенно хочу выделить вантовые мосты. Это всегда уникальные и очень красивые инженерные сооружения. Конструктивно они представляют собой пролетные строения, которые соединяются с опорами (пилонами) посредством стальных тросов (вантов). Вантовые мостовые сооружения имеют более высокую пожарную опасность по сравнению с обычными балочными мостами. Причиной этого является огнестойкость вант как наиболее уязвимой конструкции при пожаре.

Дело в том, что по результатам испытаний ванты теряют несущую способность уже на 6-й минуте после начала теплового воздействия от пожара. В большинстве случаев этого времени может оказаться недостаточно, чтобы люди успели покинуть опасную зону. Поэтому остро встает вопрос об огнезащите вант, и тут проектировщики сталкиваются с серьезной проблемой. В настоящее время ни одна отечественная компания, работаю-



Строительство Михалковского тоннеля в Москве. Лето 2015 года

щая в области огнезащиты, не имеет систем огнезащиты вант, эффективность которых подтверждена соответствующими испытаниями, как это требуется в соответствии с установленным порядком. Поэтому фактически монополистом в этой области являются зарубежные компании, например французская Freyssinet.

Еще один вопрос в сфере наших компетенций — проектирование тоннелей. Сегодня действуют два свода правил (СП), которые содержат требования ПБ для тоннелей. Один СП распространяется на все тоннели, включая городские, другой — только на городские длиной до 300 метров. Эти два документа также плохо коррелируют между собой.

В настоящее время ни одна отечественная компания, работающая в области огнезащиты, не имеет систем огнезащиты вант, эффективность которых подтверждена соответствующими испытаниями

Для путепроводов тоннельного типа в городской черте один документ определяет необходимость установки внутреннего противопожарного водопровода, другой — содержит это требование только при длине более 100 метров. Один определяет требуемый расход на наружное пожаротушение не менее 15 л/с, другой — 40 л/с. В одном документе определен предел огнестойкости конструкций тоннелей 180 минут, в другом — 150 минут. В результате как проектировщикам выходить из этой ситуации?

Мы вынуждены ориентироваться на наиболее «жесткие» нормативные требования.

На мой взгляд, эти требования не всегда оправданы. Например, сейчас мы проектируем небольшой путепровод тоннельного типа под железнодорожными путями. Путепровод имеет длину всего 34 метра. Однако, в соответствии с требованиями нормативных документов, нам приходится предусматривать в нем систему внутреннего противопожарного водопровода (сухотруба). Эффективность этого проектного решения, на мой взгляд, небольшая. При такой малой протяженности путепровода сухотруб не повысит эффективность работы пожарных подразделений.

В целом, нормативные требования в части ПБ у нас вполне обоснованы. По поводу определенных «перегибов» могу сказать, что все они направлены исключительно в сторону повышения уровня безопасности. Кстати, государственная экспертиза проектной документации должна, в том числе, определять и избыточность проектных решений.

Если говорить о перспективах, сегодня совершенствование системы обеспечения ПБ развивается по пути математического моделирования пожара. Другими словами, специалисты пытаются языком цифр описать, какая обстановка будет в том или ином помещении (здании) при возникновении пожара на интересующие моменты времени. Математически также моделируется процесс выхода (эвакуации) людей из здания.

Зная величины опасных факторов пожара и время, за которое люди могут покинуть помещения, можно увидеть, обеспечивают ли проектные решения безопасность людей при пожаре, и, соответственно, оптимизировать противопожарную защиту. На этих методиках во многом строится внедряемый сейчас риск-ориентированный подход к обеспечению ПБ.