

## В.Л. Муляр: Комплексная безопасность как метод обеспечения оптимальных проектных решений

Исполнительный директор саморегулируемой организации (СРО) НП «Объединение организаций-разработчиков систем комплексной безопасности», руководитель секции Национального объединения проектировщиков «Комплексная безопасность и антитеррористическая защищенность зданий и сооружений» В.Л. Муляр — о новом направлении проектной деятельности в области строительства на основе целеориентированного и риск-информированного подходов.

— *Валерий Леонидович, почему сегодня при проектировании, строительстве зданий и сооружений все чаще встает вопрос об оптимизации проектных решений с учетом требований безопасности?*

— В соответствии с установленным законодательством<sup>1</sup> разделением требований по видам безопасности введены в действие: ГОСТ Р 54257—2010 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования» (для обеспечения требований механической безопасности), Своды правил серии 13130.2009 (для обеспечения требований пожарной безопасности), Свод правил 132.13330.2011 (для обеспечения антитеррористической безопасности), ГОСТ Р 22.1.12—2005 (с изм. 1—2011 для обеспечения безопасности при опасных природных процессах и техногенных воздействиях), а также другие профильные нормативно-технические документы.

Вполне естественно, что эти требования безопасности в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 87 о составе разделов проектной документации стали реализовываться самостоятельно и в различных разделах проектной документации.

Так, проектировщик раздела 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» должен принимать решения, обеспечивающие прочность и устойчивость строительных конструкций и основания здания, сооружения в результате разрушения отдельных несущих строительных конструкций или их частей; повреждений, деформаций недопустимой величины. Проектировщик раздела «Обеспечение пожарной безопасности» должен также принимать решения, обеспечивающие сохранение устойчивости здания или сооружения, прочно-

<sup>1</sup> Федеральные законы № 184-ФЗ «О техническом регулировании», № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».



сти несущих строительных конструкций в течение времени, необходимого для эвакуации людей и выполнения других действий, направленных на сокращение ущерба от пожара. Проектировщик подраздела «Технологические решения» раздела 5 должен принимать решения, обеспечивающие антитеррористическую защищенность, предотвращающие в том числе взрыв, обрушение здания или сооружения, гибель людей. Добавление требований безопасности к различным разделам проектной документации, а порой и их дублирование, приводит к удорожанию стоимости строительной продукции. Появилась очевидная необходимость оптимизации проектных решений в данной области.

Кроме того, эффективность проектных решений по критерию «цена — качество», предупреждению расчетных аварийных ситуаций, актов незаконного вмешательства, несмотря на постоянное наращивание требований безопасности, к сожалению, на практике нередко оказывается низкой.

Очевидно, что в условиях увеличения рисков реализации проектных и «запроектных» угроз, постоянно наращиваемых требований к созданию безопасной строительной продукции реализация подходов комплексного обеспечения безопасности становится все более насущной, сложной и ответственной задачей.

— *Но сама по себе эта проблема стала заметной не сегодня и даже не вчера. Есть ли уже у нас в стране опыт взаимосвязанного подхода к обеспечению комплексной безопасности объектов и существуют ли на этот счет какие-то документы?*

— В строительной отрасли по линии курирующего федерального органа исполнительной власти (Минрегион России) таких нормативно-технических документов пока нет. Но тем не менее уже складывается строительная практика (в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федера-

ции состав проектной документации, подлежащей экспертизе, исчерпывающий и не может превышать список документов, установленных Правительством Российской Федерации) выполнения мероприятий комплексной безопасности как в составе специальных технических условий и самостоятельного раздела проектной документации, так и разработки концепции и выдачи частных технических заданий к соответствующим разделам проекта.

Примеры подобной практики комплексного подхода к обеспечению безопасности можно найти при проектировании и строительстве высотных и уникальных объектов в Москве, Санкт-Петербурге, Красноярске, Сочи.

Ранее действовали и региональные нормативы, предусматривающие оптимизацию решений в области обеспечения безопасности, например Временные нормы и правила проектирования многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов в Москве (МГСН 4.19—2005).

Практика реализации мероприятий комплексной безопасности на объектах капитального строительства наглядно показала, что оптимизация проектных решений в области безопасности ведет к снижению затрат не только на стадии строительства, но и при эксплуатации, предусматривает алгоритмы взаимодействия всех систем безопасности на релевантные угрозы, обеспечивает защиту критически важных элементов конструктивной системы (а не всего подряд), а главное — предупреждает существенный ущерб и гибель людей.

**— А есть ли опыт разработки нормативно-технических документов в области комплексного обеспечения безопасности в других министерствах федеральных органов исполнительной власти?**

— Да, такой опыт имеется. Например, в Минтрансе России, где уже в 2007 г. в федеральном законе о транспортной безопасности были обозначены новые подходы к комплексному обеспечению безопасности объектов транспортной инфраструктуры: определение угроз совершения актов незаконного вмешательства, расчетных ситуаций для принятия оптимальных решений; оценка уязвимости (как свойства состояния защищенности) объектов транспортной инфраструктуры; интеграция в международные системы безопасности; взаимодействие субъектов транспортной инфраструктуры, органов государственной власти и органов местного самоуправления.

В целях реализации закона Минтранс России выполнен ряд научно-исследовательских работ (НИР) по разработке научно-методических подходов к комплексному обеспечению безопасности, методик, в том числе анализа уязвимости.

На основе результатов НИР в 2010 г. подготовлен пакет документов Минтранса России, в том числе совместных приказов с силовыми ведомствами, например: от 5 марта 2010 г. № 52 «Об утверждении

Перечня потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств»; от 12 апреля 2010 г. № 87 «О порядке проведения оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств». Практически в это же время издан Указ Президента Российской Федерации от 31 марта 2010 г. № 403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте», которым поставлена задача завершить до 1 января 2014 г. создание комплексной системы обеспечения безопасности населения, прежде всего на метрополитене и других видах общественного транспорта в целях предотвращения чрезвычайных ситуаций и террористических актов, а также обеспечения защиты населения.

**— Любопытно, существует ли опыт системных проектных решений для объектов капитального строительства повышенной ответственности за рубежом?**

— Разумеется! И там эту идею давно реализуют. Например, еще в 2008 г. наша научная делегация побывала в Швеции и Нидерландах. В Роттердаме нас познакомили с опытом внедрения системных проектных решений в области комплексной безопасности для объектов капитального строительства повышенной ответственности (безопасный город, регион безопасности, морской порт).

Так, руководитель программ ТНО по безопасности населения, представитель ТНО в научном совете противопожарной службы Нидерландов, руководитель проекта «Гаага как безопасная гавань» П. Шуляйн рассказал о деятельности ТНО в области научно-технических разработок и развития методик анализа уязвимости и риска, необходимых для развертывания инфраструктуры управления безопасностью и антитеррористической защищенностью «большой» Гааги (город и пригороды в рамках одного из 25 нидерландских регионов безопасности). Кстати, ТНО является основным научно-техническим разработчиком нидерландских ситуационных центров вообще и центра для Роттердамского порта в частности.

Мегапроект «Гаага как безопасная гавань» включает в себя разработку правового обеспечения, научных методологий и технологий, создание карты рисков проектных и «запроектных» релевантных угроз, развертывание сети кризисных центров (станций) мониторинга и выполнение системы вспомогательных пилотных проектов (демонстрация работоспособности, оценка эффективности, подготовка технических заданий на проектирование и т.д.). Генеральный директор региона безопасности Роттердама, председатель совета директоров Д. Берхюйс представил структуру и основные параметры региона и системы защиты бизнеса, населения и окружающей среды; сетцентрированный подход

к обеспечению безопасности, анализу риска и уязвимости; процедуры реагирования на аварию; критерии оперативной готовности сил реагирования; структуру взаимодействия тактических и стратегических уровней в случае аварии; состав мобильных оперативных групп; объединенную электронную систему реагирования на аварии; подсистемы мониторинга (прогнозирования).

Мы ознакомились с подходами к комплексному обеспечению безопасности порта (морская, транспортная безопасность; функциональная доступность инфраструктуры, бизнеса, людей, окружающей среды; кризис менеджмента), системой контроля со стороны акционеров, государства, Европейской комиссии, зарубежных клиентов.

**— В чем сходство и каковы отличия подходов к обеспечению безопасности строительной продукции в Российской Федерации и Европейском союзе (ЕС)?**

— В 50–60-х годах XX в. в большинстве промышленно развитых стран, в том числе СССР, в техническом регулировании строительной отрасли для обеспечения безопасности строительной продукции доминировал предписывающий подход. В соответствии с ним в нормативно-технических документах предусматривалась значительная детализация требований, количественных и качественных характеристик получаемой строительной продукции, т.е. фактически предписывались проектные решения по ее созданию.

Однако появление новых материалов, разработка новых строительных технологий, потребность в возведении технически сложных и уникальных объектов, интенсификация торговли строительными материалами между различными странами показали ограниченность, а иногда и неприемлемость такого подхода.

В ЕС потребность в «новом» регулировании строительной отрасли была официально зафиксирована в Резолюции Совета Европы от 7 мая 1985 г. и в специальной Директиве ЕС 89/106 по строительной продукции. Научно-методическое обеспечение всего комплекса работ осуществлялось в виде долговременных специальных научных рамочных и промышленных программ.

Постепенно, наряду с предписывающим подходом, выделился и получил развитие целеориентированный подход (performance-based approach), который использовался в том числе при разработке европейских нормативов строительного проектирования (еврокоды). Термин «performance-based» правильнее было бы переводить как «ориентированный на результат», «ориентированный на эксплуатационные характеристики». Используя целеориентированный подход, проектировщик принимает инженерные решения на основе требуемых заказчику эксплуатационных характеристик, а не готовых предписанных нормативными документами проектных решений. Этот подход связан с изменением

практики мышления и работы проектировщика, при котором его внимание нацелено на конечный результат — создание безопасной строительной продукции.

В конце XX — начале XXI в. в Российской Федерации в силу различных причин научно-техническое развитие системы отечественных СНиП и строительных ГОСТов было фактически заморожено. Однако именно в этот период, в промышленно и социально развитых странах активно разрабатывался и внедрялся в практику новый подход к техническому регулированию строительной отрасли.

Важность научного осмысления и внедрения в отечественную практику целеориентированного подхода обусловлена следующими обстоятельствами:

1. Переход к целеориентированному (ориентированному на результат) подходу — основная тенденция в техническом регулировании по обеспечению безопасности строительной продукции членом Всемирной торговой организации (ВТО). Так, в статье 2.8 Соглашения о технических барьерах ВТО предусмотрено: «Всюду, где это возможно, члены ВТО должны установить техническое регулирование, основанное на требованиях к изделиям, которые описаны в терминах эксплуатационных, а не предписывающих характеристик».

2. Использование нового подхода для обеспечения безопасности продукции в странах с высоким уровнем промышленного развития и международной конкурентоспособности на практике показало свою технологическую эффективность и экономическую целесообразность.

3. Методологические основы научно-технического сопровождения нового подхода уже сформулированы и прошли проверку на практике, однако многие важные темы еще ждут своей разработки.

Планы Европейского комитета по стандартизации (CEN) прямо предусматривают дальнейшее развитие нового подхода в третьем поколении еврокодов в 2013–2015 гг.

Участие же российских специалистов в разработке на основе нового подхода, в частности, новых технологий комплексного обеспечения безопасности зданий и сооружений, количественных методов оценки робастности (живучести) объектов капитального строительства при особых комбинированных воздействиях может стать хорошим стимулом как для модернизации отечественной системы технического регулирования в строительстве, так и для разработки нового поколения еврокодов.

**— Какая работа ведется в Национальном объединении проектировщиков по новому направлению проектной деятельности?**

— В 2010 г. создана секция «Комплексная безопасность и антитеррористическая защищенность зданий, сооружений», состоящая из 20 экспертов по основным видам безопасности строительной продукции. В ней участвуют представители ведущих

отраслевых институтов и профильных организаций (РААСН, МГСУ, НИИ СФ, ОАО «НИЦ «Строительство», ФГБУ ВНИИПО МЧС России, МФТИ, РНЦ «Курчатовский институт», Институт риска и безопасности, СРО «Объединение организаций-разработчиков систем комплексной безопасности»), а также эксперты силовых ведомств. На базе секции функционирует рабочая группа экспертов Россия-ЕС по еврокодам в строительстве.

В настоящее время создается терминологическая база в области комплексной безопасности (подготовлен проект словаря), методологической основы (подготовлен проект методики анализа уязвимости при проектировании объектов капитального строительства), разрабатываются концептуальные меры для перехода к целеориентированному и риск-информированному подходам, развивается новое научное направление комплексного обеспечения безопасности «от надежности к стойкости зданий, сооружений и управлению доступными адаптационными возможностями». Проводится анализ федеральных и городских программ в области обеспечения безопасности в целях выявления возможностей интеграции уже действующих федеральных информационных и городских систем безопасности территорий, объектов, населения: СОБГ (система обеспечения безопасности города), СЭМ (система экологического мониторинга), СУБСП (система управления бригадами скорой помощи), СУДД (система управления дорожным движением), СУМН-М (система управления мобильными нарядами милиции), СНГТ (система навигации городского транспорта), ЕСОДУ (Единая система оперативно-диспетчерского управления города), СМИС (система мониторинга инженерных систем и конструкций объектов), КАСУ ДЧ (Комплексная автоматизированная система управления, связи и контроля дежурных частей) ГУВД, четыре пилот-

ные зоны проекта 112, ЦУКС (Центр управления в кризисных ситуациях) субъектов Российской Федерации.

Рабочей группой экспертов Россия-ЕС по еврокодам в строительстве проведены три международных встречи и два международных семинара по вопросам сравнительного анализа европейских и отечественных норм строительного проектирования, подготовлены и получили сертификаты первые эксперты, преподаватели по еврокодам, совместно с МГСУ вышли в свет первые учебные пособия для студентов и руководства для проектировщиков. Эксперты рабочей группы — основные участники переводов и технического редактирования европейских норм и подготовки национальных приложений.

Приглашенный к нам на заседание 25 ноября 2011 г. ведущий эксперт Европейского комитета по стандартизации в области строительства CEN TC-250 проф. П. Шпель сообщил, что представляемое им Бюро технического контроля строительства (Бельгия, Брюссель) выполняет для данного комитета функции, аналогичные тем, которые выполняет секция Национального объединения проектировщиков в области комплексной безопасности. В настоящее время эксперты бюро работают над подготовкой национального приложения к еврокодам в части интегральной оценки качества проектирования и строительства зданий. При этом он особо подчеркнул, что предложенные нами новеллы в области комплексного обеспечения безопасности зданий и сооружений могут стать реальным вкладом в развитие нового поколения еврокодов.

— *Большое спасибо за интересный рассказ, Валерий Леонидович.*

**Беседу вел А.А. Рябов,  
фото А.А. Будкина (ЗАО НТЦ ПБ)**

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ официальных документов по безопасности



Словарь подготовлен по материалам действующих законов, актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, национальных стандартов, других нормативных документов федеральных органов исполнительной власти, перечисленных в указателе источников (более 500 документов).

Словарь содержит определения более 8000 терминов, используемых в области промышленной, пожарной, радиационной безопасности, электробезопасности, безопасности и охраны труда, здравоохранения, охраны недр и окружающей среды, геолого-маркшейдерского контроля, защиты от чрезвычайных ситуаций, а также терминов, связанных с техническим регулированием, государственным контролем (надзором), лицензированием, страхованием, и терминов общего и технического характера, необходимых для понимания определений других терминов.

**Эти книги и другие нормативные документы можно приобрести по адресу:**

Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 21, а также заказать в отделе распространения по тел/факсам:  
(495) 620-4753 (многоканальный), 620-4747, 620-4746. E-mail: ormd@safety.ru.

Реклама