

Влияние изменений законодательных и строительных норм проектирования на качество, долговечность и безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Зиновьев П.Н., директор ГБУ НСО «ГВЭ НСО», член Совета СРО Ассоциации Проектировщиков Сибири

Свинарчук А.Л., заместитель директора ГБУ НСО «ГВЭ НСО», председатель Совета СРО Ассоциации Проектировщиков Сибири, к.т.н.

Стерлягов А.Н., инженер I категории ГБУ НСО «ГВЭ НСО»

Учитывая объемность заявленной в заголовке темы и считая заострить внимание коллег на наиболее злободневных вопросах, тем не менее следует вспомнить, как выглядит иерархия технического регулирования согласно 184-ФЗ от 27.12.2002г. («5 ступеней»), сверху вниз по значимости:

1. Международный договор РФ, ратифицированный (или подлежащий ратификации) в порядке, установленном законодательством РФ
2. Федеральный закон РФ
3. Указ Президента РФ
4. Постановление Правительства РФ
5. Нормативный правовой акт федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию.

При этом по сложившейся практике право применения, при наличии регламентирующих документов одного ранга (темы и уровня принятия – случается и такое) применяется последний принятый. Сложившаяся практика применения выглядит следующим образом:

1. Технические регламенты
2. Обязательный перечень национальных стандартов и сводов правил (с 01.07.2015г. действует перечень, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014г. №1521, с учетом изменений, внесенных Постановлением Правительства РФ от 29.09.2015г. №1033)
3. Добровольный перечень документов в области стандартизации (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.03.2015г. №365)
4. Территориальные строительные нормы – РМД, МГСН, МТСК и т.д.

Стандарты и методические рекомендации Саморегулируемых организаций (СРО) относятся к третьему блоку добровольного применения.

Таким образом, основным нормирующим документом в проектировании на сегодняшний день является так называемый обязательный перечень, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014г. №1521, введенный в действие с 01.07.2015г. взамен перечня от 21.06.2010г. №1047-р. Введение нового обязательного перечня в буквальном смысле всполошило проектную и экспертную общественность строительной отрасли. В частности, новый обязательный перечень ввел в действие актуализированный СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах». Главное, с нашей точки зрения, нововведение заключается в обязательном пункте 4.4 СП - «Расчетную сейсмичность площадки строительства следует устанавливать по результатам сейсмического микрорайонирования (СМР), выполняемого в составе инженерных изысканий, с учетом сейсмотектонических, грунтовых и гидрогеологических условий. Сейсмичность площадки строительства объектов, использующих карту А, при отсутствии данных СМР допускается предварительно определять по таблице 1». В предыдущих редакциях данного норматива сейсмичность определялась не предварительно, а однозначно по таблице 1 и Новосибирская область почти полностью находилась в несейсмической зоне до 6 баллов. С учетом обязательного микрорайонирования эта картина резко поменяется – расчетная сейсмичность более чем в половине случаев окажется более 7 баллов. Это естественно приведет к удорожанию в частности жилищного многоэтажного строительства более чем на 30%. В текущих экономических условиях это никому не нужное удорожание будет убийственным.

Опасения по введению обязательного перечня выразил и Научный Совет РААСН (протокол от 21.05.2015г. №5 заседания Научного Совета по сейсмологии и сейсмостойкому строительству) еще до введения его в действие.

Помощь в данной ситуации пришла, откуда действительно не ждали – от несогласованности и просто противоречивых требованиях норм, указанных в перечне. Обязательный пункт 6.7.2.14 обязательного СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» указал, что для сооружений нормального уровня ответственности, в простых инженерно-геологических условиях допускается использовать таблицу 1 СП 14.13330.2014. Частично это сгладило остроту очередной возникшей на ровном месте проблемы.

Но такое благоприятное противоречие, к сожалению, случайное исключение из сложившихся в последние годы плохих правил введения новых норм и требований в проектировании.

В соответствии со статьей 48 Градостроительного кодекса РФ, постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 утверждено Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. При этом в пункте 12 статьи 48 Градостроительного кодекса раздел 10.1 для нелинейных объектов обозначен как «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства», а раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» вынесен в раздел 11.1. В случае подготовки проектной документации для строительства или реконструкции многоквартирного дома Федеральным законом от 29.06.2015г. №176-ФЗ в Градкодекс введен новый раздел 11.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ». Таким образом, постановление №87, являющееся основным для проектировщиков, содержит 13 разделов проектной документации, тогда как в Градкодексе фактически указано 15 разделов. Противоречия здесь на самом деле нет, т.к. Градкодекс в техническом регулировании стоит выше изданного на его основании 87 Постановления и изменения в Градкодекс вносятся регулярно.

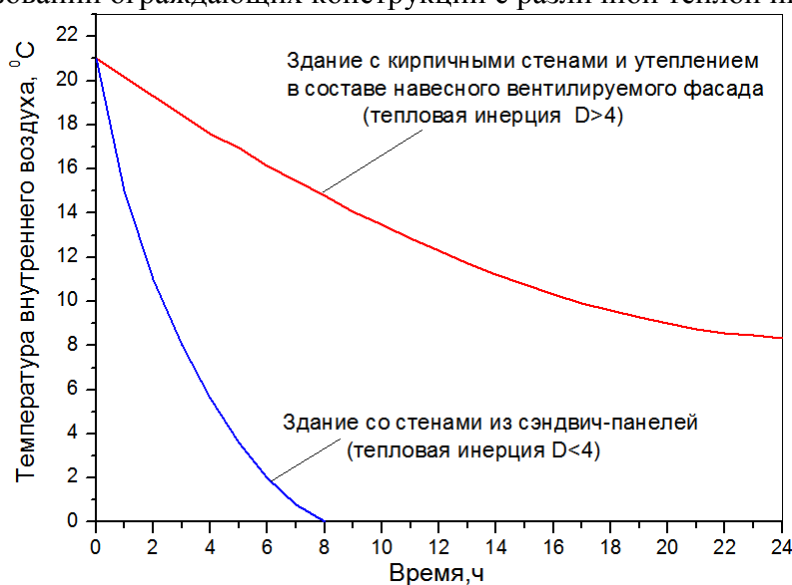
Следует особо отметить раздел «Проект организации строительства» (ПОС) – хотя в пункте 7 Положения, утверждённого Постановлением №87 для внебюджетных объектов этот раздел отмечен как необязательный, но Градкодекс такого понятия «необязательности» не содержит и, следовательно, этот раздел обязателен для объектов для строительства которых требуется получение разрешения на строительство.

Согласно части 12 статьи 48 Градкодекса РФ раздел 10.1 для нелинейных объектов «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» - обязателен для разработки в составе проектной документации, соответственно обязательно должен присутствовать в тексте экспертного заключения. Его содержание в Постановлении №87 не установлено, но общие требования указаны в статьях 11, 30, 36 и 40 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». ГБУ НСО «ГВЭ НСО» подготовило Методические рекомендации по составу и содержанию раздела «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» МР-ГВЭ-01-14 (1-я редакция) от 23.09.2014г. Согласно пункту 32 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» должен содержать документацию, необходимость разработки которой при осуществлении проектирования и строительства объекта капитального строительства предусмотрена законодательными актами Российской Федерации. Согласно разъяснениям Министерства регионального развития РФ, до внесения соответствующих изменений в Положение раздел о требованиях к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства, наличие которого в составе проектной документации определено пунктом 10.1 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса РФ, должен оформляться в соответствии с пунктом 32 Положения. Указанные разъяснения недостаточно конкретны в части определения содержания раздела «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства». При этом, представляется правомерным отнесение к «иной документации в случаях, предусмотренных федеральными законами» Правил по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, необходимость разработки которой предусмотрен пунктом 6 статьи 17 Закона №337-ФЗ. Указанные методические рекомендации МР-ГВЭ-01-14 (1-я

редакция) призваны восполнить этот временный нормативно-правовой пробел при подготовке проектной документации.

Также среди множества прочих работ ГБУ НСО «ГВЭ НСО», из последних, следует особо отметить Пособие по общеобразовательным школам П-ГВЭ-01-16. В нем в частности поднят немного «подзабытый» проектировщиками вопрос тепловой инерции ограждающих конструкций. В «советских» нормах при проектировании наружных стен рекомендовалось предусматривать ограждающие конструкции с тепловой инерцией $D > 4$, обеспечивающей малые колебания температуры внутренней поверхности ограждений при резких изменениях температуры наружного воздуха. Это способствует поддержанию благоприятного микроклимата помещений. Ограждающие конструкции с большой тепловой инерцией способствуют более плавному и медленному понижению температуры внутреннего воздуха в помещении при аварийном отключении системы отопления. В 90-х годах этот момент аккуратно исключили из обязательных требований.

Рис.1 Снижение температуры воздуха в помещении при отключении системы отопления при использовании ограждающих конструкций с различной тепловой инерцией



На рис.1 приведены данные по снижению температуры внутреннего воздуха в типовом помещении малоэтажных зданий общеобразовательных учреждений с различными конструкциями наружных стен при отключении системы отопления в отопительный период для условий г.Новосибирск при температуре наружного воздуха -37°C . Методика расчетов основана на приближенной математической модели теплового баланса между подачей количества тепла и тепловыми потерями объекта с учетом параметров внутреннего и наружного воздуха и характеристик конструкций здания. В расчетах рассмотрены различные конструкции стены с одинаковыми значениями сопротивления теплопередаче и различными значениями тепловой инерции. Из полученных данных видно, что в здании с кирпичными стенами и утеплением в системе вентилируемого фасада (тепловая инерция $D > 4$) понижение температуры происходит плавно и достигает температуры 8°C через 24 часа, а в здании, например, со стенами из сэндвич-панелей (тепловая инерция $D < 4$) понижение температуры происходит существенно быстрее и уже через 3 часа достигает температуры 8°C (через 8 часов достигает 0°C). Следует также отметить, что согласно МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации», замораживание трубопроводов в подвалах, на лестничных клетках и чердаках зданий может произойти в случае прекращения подачи тепла при снижении температуры воздуха внутри жилых помещений до 8°C . Таким образом, ограждающие конструкции с тепловой инерцией $D > 4$ позволяют дольше поддерживать необходимую положительную температуру воздуха в помещениях и тем самым предоставляют больше времени для восстановления подачи тепла.

В качестве доброго пожелания проектировщикам следует рекомендовать всегда применять наиболее жесткие требования из обязательных (1521) и добровольных (365) перечней – это пожелание помимо безопасности исходит из постоянно меняющихся норм проектирования.

Более жесткие требования при проектировании позволят с большей долей вероятности произвести повторное применение с минимальными изменениями. Следует отметить, что понятие «типовая проектная документация» - проектная документация, получившая положительное заключение госэкспертизы и применяемая повторно, согласно определению Постановления №145 от 05.03.2007г. «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации», ввиду вышесказанного, практически теряет смысл.

При экспертизе применяемой повторно проектной документации особое внимание обращается на соблюдение авторских прав первоначального автора проекта – согласно Гражданского кодекса заказчик имеет право на проект только в рамках конкретно реализуемого объекта и не имеет права на его самовольное повторное применение. То же относится и к рабочей документации (Р) – это исключительное право разработчика стадии проектная документация (П), если иное не прописано в договоре.

В случае если в процессе строительства, уже после выдачи положительного заключения, в проектную документацию были внесены изменения, в части изменения технических решений, которые влияют на конструктивную надежность и безопасность объекта капитального строительства, то согласно п.44 Положения, утвержденного постановлением Правительства РФ от 05.03.2007г. №145 проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий направляются повторно на государственную экспертизу. Причем следует учитывать, что в данном случае термин «изменение», в большей степени юридический, а не технический. Даже элементарное увеличение, например, толщины проката уже затрагивает «конструктивную надежность». Даже если физически изменения не происходят, то юридическую сторону вопроса никто не отменял. Отсюда также следует, что проектировщик не может менять проектные решения в рамках авторского надзора. Также нужно помнить, что статья 9.4 Кодекса РФ об административных правонарушениях не ограничивает круг юридических лиц, несущих ответственность.

При подготовке проектной документации необходимо обращать внимание на организацию контроля прочности бетона в проектной документации и соответственно в заключении экспертизы (обязательный ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности»). Должно быть ясное понимание, что неразрушающий контроль (импульс, ультразвук и т.д.) без предварительного разрушающего контроля испытанием образцов не имеет особого смысла. Также необходимо контролировать выполнение пункта 3.3.4 ГОСТ 26633-2012 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые» по техническим требованиям к бетону, в т.ч. то, что нормируемые значения прочности бетона монолитных конструкций в промежуточном возрасте (после снятия несущей опалубки и др.) устанавливаются в технологической документации (проекте производства работ или технологическом регламенте). Пункт 6.1.7 СНиП 52-01-2003 гласит, что при расчетах бетонных и железобетонных конструкций следует учитывать особенности свойств различных видов бетона и арматуры, влияния на них характера нагрузки и окружающей среды, способов армирования, совместность работы арматуры и бетона (при наличии и отсутствии сцепления арматуры с бетоном), технологию изготовления конструктивных типов железобетонных элементов зданий и сооружений. Здесь важно отметить предварительный прогрев арматуры перед укладкой бетона в зимнее время, основание пункт 6.4 ГОСТ 10922-2012, который гласит, что при отрицательной температуре наружного воздуха на каркасе не допускаются залежи снега и обледенение арматуры. Армочаркас, основание и стенки опалубки должны быть разогреты до положительной температуры.

Необходимо внимательно отслеживать при проверке проектной документации и особенно при написании экспертного заключения, физически невозможные сочетания характеристик бетона. Например, невозможно сочетание В15, F300 и W12 – класс бетона по прочности на сжатие, например, для F300 и W12 будет минимум В30. Ориентировочно физически возможные сочетания указаны в таблице ФССЦ 81-04-2001, часть 4 «Бетонные, железобетонные и керамические изделия. Нерудные материалы. Товарные бетоны и растворы» (действует с 2014г.). Физически возможные соотношения между В, F и W согласно этому источнику выглядят следующим образом:

F	В
50	15

75	15
100	15, 20, 22,5
150	15, 20, 22,5, 25
200	30, 35
300	30, 35, 40, 45
400	40,45

W	B
2	15, 20
4	15, 20, 22,5
6	15 (с СЗ и ЛСТ), 20, 22,5, 25
8	30
10	30, 35
12	30, 35, 40
14	45

Обозначенные выше вопросы - приблизительно 0,01% от требуемого от проектировщика или эксперта знания (и понимания) нормативно-правовой базы. К сожалению, в подавляющем большинстве случаев проектированием занимаются люди имеющие высокую квалификацию по своей специализации, но имеющие лишь зачатки нормативно-правовых знаний. И при этом с пафосом рассуждающие о кризисе в проектной отрасли. Хотя на самом деле следует говорить о правовом нигилизме среди проектировщиков. Все это очень напоминает слепых, ощупывающих с разных сторон слона и пытающихся делать соответствующие выводы о том, что за зверь перед ними.

Однако, существует и обратная ситуация, особенно для экспертизы (государственной или негосударственной) проектной документации – например, эксперт очень неплохо разбирается в техническом регулировании (что собственно подтверждается его аттестатом, зарегистрированным на сайте Минстроя), но уступает проектировщику в знании узких профессиональных вопросов, документацию которого он проверяет. Что тоже может приводить к конфликтным ситуациям, т.к. один человек, в данном случае эксперт, не может знать все даже в одной профессиональной области, в которой он специализируется.

Существующая система аттестации экспертов не может обеспечить 100% контроль качества подготовки людей, занимающихся оценкой соответствия проектной документации требованиям действующей нормативно-правовой базы. Хотя бы в силу ограниченного количества вопросов – в текущем варианте аттестации всего лишь 200.

Дополнительным фильтром как видится должно стать обучение и дополнительная устная и письменная аттестация на уровне местных строительных институтов и университетов, которая сможет дать руководителям экспертиз и получателям услуг таких экспертиз информацию об уровне знаний экспертов по их специализациям. Это может позволить значительно снизить уровень конфликтных ситуаций.

Качество проектирования в целом, к сожалению, неуклонно снижается. Качественно выполненная проектная документация сегодня, скорее редкое исключение, чем норма.

Причины низкого качества проектирования предлагаем рассмотреть на примере инженеров-конструкторов:

1. снижение качества базовой подготовки молодых специалистов. Например, настолько элементарные ошибки как не способность правильно расставить арматуру в неразрезной балке по результатам расчета. Казалось бы, что это базовое упражнение для

строительного ВУЗа, но на практике 99% вчерашних выпускников просто не понимают принципы работы основных строительных конструкций;

2. дефицит на производстве опытных наставников, руководителей групп, ведущих специалистов, главных специалистов и что особенно нормоконтроля. Это приводит к тому, что зачастую молодой специалист практически без контроля проектирует реальный объект, куда и проникают «элементарные» ошибки;
3. расчеты конструкций, как правило, выполняются при помощи компьютерных программ. Речь не идет о технически сложных расчетах, которые, как правило, все же выполняется квалифицированными специалистами (хотя и здесь бывают исключения). Речь о большом количестве не сложных в эксплуатации прикладных программ для расчета железобетонных элементов, металлических конструкций, фундаментов на естественных и свайных основаниях и др. Результаты расчета этих программ неопытными проектировщиками принимаются за истину, что в лучшем случае приводит к неэкономичным решениям, а в худшем могут привести (и приводят) к аварийным ситуациям.

Одним из путей повышения качества проектирования видится более активная позиция со стороны проектно-изыскательских СРО:

1. Участие в разработке и продвижении местных строительных норм и правил, учитывающих специфику конкретного региона, а также богатые наработки строительных ВУЗов.
2. Проведение научно-технических конференций, с привлечением, либо по заданию Национального объединения проектировщиков «НОП».
3. Учет опыта и мнения региональных государственных и частных строительных, проектных, научных, учебных и контролирующих органов должен стать приоритетным при разработке местных нормативов.

В заключение следует заметить, что Минстроем России разработан план мероприятий («дорожная карта») «Совершенствование технического регулирования, ценообразования и сметного нормирования, саморегулирования в строительной сфере и развития контрактной системы (в части размещения государственных заказов на проектирование и строительство)». Что особенно важно, «дорожная карта» предполагает устранение существующих коллизий между нормативно-техническими документами в строительной сфере, а также уточнение порядка подготовки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации, что позволит обеспечить прозрачность принятия решений при их разработке. Это очень позитивный факт, так как правильно поставленный вопрос уже половина решения.