

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра оснований и фундаментов

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НОРМАТИВНАЯ БАЗА
ПРОЕКТИРОВАНИЯ (ЕВРОКОДЫ)**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по дисциплине и самостоятельной работы
для студентов специальности
08.05.01 Строительство уникальных
зданий и сооружений

Краснодар
КубГАУ
2019

Составители: М. Б. Мариничев.

Международная нормативная база проектирования (Еврокоды) : метод. указания по дисциплине и самостоятельной работе / сост. М. Б. Мариничев.. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 16 с.

Приведены общие сведения о российских Федеральных законах и нормативных документах, регламентирующих взаимоотношения в строительной отрасли, а также зарубежные нормы и их сравнение с российскими нормами.

Предназначено для студентов специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Рассмотрено и одобрено методической комиссией архитектурно-строительного факультета Кубанского государственного аграрного университета, протокол № 2 от 22.10.2019.

Председатель
методической комиссии



А. М. Блягоз

- © Мариничев М. Б.,
составление, 2019
- © ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени
И. Т. Трубилкина», 2019

Объектом технического регулирования в настоящем Федеральном законе являются здания и сооружения любого назначения (в том числе входящие в их состав сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения), а также связанные со зданиями и с сооружениями процессы проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса).

Настоящий Федеральный закон распространяется на все этапы жизненного цикла здания или сооружения.

Настоящий Федеральный закон устанавливает минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям (в том числе к входящим в их состав сетям инженерно-технического обеспечения и системам инженерно-технического обеспечения), а также к связанным со зданиями и с сооружениями процессам проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса), в том числе требования:

- 1) механической безопасности;
- 2) пожарной безопасности;
- 3) безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях;
- 4) безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях;
- 5) безопасности для пользователей зданиями и сооружениями;
- 6) доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения;
- 7) энергетической эффективности зданий и сооружений;
- 8) безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду.

Требования механической безопасности.

Строительные конструкции и основание здания или сооружения должны обладать такой прочностью и устойчивостью, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений в результате:

- 1) разрушения отдельных несущих строительных конструкций или их частей;
- 2) разрушения всего здания, сооружения или их части;
- 3) деформации недопустимой величины строительных конструкций, основания здания или сооружения и геологических массивов прилегающей территории;
- 4) повреждения части здания или сооружения, сетей инженерно-технического обеспечения или систем инженерно-технического обеспечения в результате деформации, перемещений либо потери устойчивости несущих строительных конструкций, в том числе отклонений от вертикальности.

1.2. Федеральный закон «О ТЕХНИЧЕСКОМ РЕГУЛИРОВАНИИ» от 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ.

Принят Государственной Думой 15 декабря 2002 года. Одобрен Советом Федерации 18 декабря 2002 года

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при:

разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;

разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг;

оценке соответствия.

Техническое регулирование осуществляется в соответствии с принципами:

применения единых правил установления требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг;

соответствия технического регулирования уровню развития национальной экономики, развития материально-технической базы, а также уровню научно-технического развития;

независимости органов по аккредитации, органов по сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей;

единой системы и правил аккредитации;

единства правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедур обязательной оценки соответствия;

единства применения требований технических регламентов независимо от видов или особенностей сделок;

недопустимости ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации;

недопустимости совмещения полномочий органа государственного контроля (надзора) и органа по сертификации;

недопустимости совмещения одним органом полномочий на аккредитацию и сертификацию;

недопустимости внебюджетного финансирования государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

Технические регламенты принимаются в целях:

защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;

охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;

предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

Принятие технических регламентов в иных целях не допускается.

1.3. Федеральный закон "ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 05.04.2013 с изменениями, вступившими в силу с 19.04.2013).

Принят Государственной Думой 22 декабря 2004 года. Одобрен Советом Федерации 24 декабря 2004 года

Основные принципы законодательства о градостроительной деятельности.

Законодательство о градостроительной деятельности и изданные в соответствии с ним нормативные правовые акты основываются на следующих принципах:

- 1) обеспечение устойчивого развития территорий на основе территориального планирования и градостроительного зонирования;
- 2) обеспечение сбалансированного учета экологических, экономических, социальных и иных факторов при осуществлении градостроительной деятельности;
- 3) обеспечение инвалидам условий для беспрепятственного доступа к объектам социального и иного назначения;
- 4) осуществление строительства на основе документов территориального планирования, правил землепользования и застройки и документации по планировке территории;
- 5) участие граждан и их объединений в осуществлении градостроительной деятельности, обеспечение свободы такого участия;
- 6) ответственность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления за обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека;
- 7) осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований технических регламентов;
- 8) осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований безопасности территорий, инженерно-технических требований, требований гражданской обороны, обеспечением предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, принятием мер по противодействию террористическим актам;
- 9) осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- 10) осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований сохранения объектов культурного наследия и особо охраняемых природных территорий;
- 11) ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности;
- 12) возмещение вреда, причиненного физическим, юридическим лицам в результате нарушений требований законодательства о градостроительной деятельности, в полном объеме.

Законодательство о градостроительной деятельности регулирует отношения по территориальному планированию, градостроительному зонированию, планировке территории, архитектурно-строительному проектированию, отношения по строительству объектов капитального строительства, их реконструкции, капитальному ремонту, а также по эксплуатации зданий, сооружений (далее - градостроительные отношения).

Субъектами градостроительных отношений являются Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования, физические и юридические лица.

К полномочиям органов государственной власти Российской Федерации в области градостроительной деятельности относятся:

- 1) подготовка и утверждение документов территориального планирования Российской Федерации;
- 2) утверждение документации по планировке территории для размещения объектов федерального значения в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом;
- 3) техническое регулирование в области градостроительной деятельности;

3.1) ведение государственного реестра саморегулируемых организаций;

3.2) осуществление государственного надзора за деятельностью саморегулируемых организаций;

3.3) обращение в арбитражный суд с требованием об исключении сведений о некоммерческой организации из государственного реестра саморегулируемых организаций в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом и другими федеральными законами;

3.4) установление перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (далее также - работы, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства);

3.5) ведение федеральной государственной информационной системы территориального планирования;

4) установление порядка ведения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

1.4. Федеральный Закон "О САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ" от 16.11.2007 № 315-ФЗ

Принят Государственной Думой 16 ноября 2007 года. Одобрен Советом Федерации 23 ноября 2007 года

Настоящим Федеральным законом регулируются отношения, возникающие в связи с приобретением и прекращением статуса саморегулируемых организаций, деятельностью саморегулируемых организаций, объединяющих субъектов предпринимательской или профессиональной деятельности, осуществлением взаимодействия саморегулируемых организаций и их членов, потребителей произведенных ими товаров (работ, услуг), федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления.

Под саморегулированием понимается самостоятельная и инициативная деятельность, которая осуществляется субъектами предпринимательской или профессиональной деятельности и содержанием которой являются разработка и установление стандартов и правил указанной деятельности, а также контроль за соблюдением требований указанных стандартов и правил.

2. Саморегулирование в соответствии с настоящим Федеральным законом осуществляется на условиях объединения субъектов предпринимательской или профессиональной деятельности в саморегулируемые организации.

Саморегулируемыми организациями признаются некоммерческие организации, созданные в целях, предусмотренных настоящим Федеральным законом и другими федеральными законами, основанные на членстве, объединяющие субъектов предпринимательской деятельности исходя из единства отрасли производства товаров (работ, услуг) или рынка произведенных товаров (работ, услуг) либо объединяющие субъектов профессиональной деятельности определенного вида.

Предмет саморегулирования, стандарты и правила саморегулируемых организаций.

1. Предметом саморегулирования является предпринимательская или профессиональная деятельность субъектов, объединенных в саморегулируемые организации.

2. Саморегулируемая организация разрабатывает и утверждает стандарты и правила предпринимательской или профессиональной деятельности (далее - стандарты и правила саморегулируемой организации), под которыми понимаются требования к осуществлению предпринимательской или профессиональной деятельности, обязательные для выполнения всеми членами саморегулируемой организации. Федеральными законами могут устанавливаться иные требования, стандарты и правила, а также особенности содержания, разработки и установления стандартов и правил саморегулируемых организаций.

3. Стандарты и правила саморегулируемых организаций должны соответствовать федеральным законам и принятым в соответствии с ними иным нормативным правовым актам. Стандартами и правилами саморегулируемой организации могут устанавливаться дополнительные требования к предпринимательской или профессиональной деятельности определенного вида.

4. Саморегулируемая организация от своего имени и в интересах своих членов вправе обратиться в суд с заявлением о признании недействующим не соответствующего федеральному закону нормативного правового акта, обязанность соблюдения которого возлагается на членов саморегулируемой организации, в том числе нормативного правового акта, содержащего не допускаемое федеральным законом расширительное толкование его норм в целом или в какой-либо части.

5. Саморегулируемая организация должна установить меры дисциплинарного воздействия в отношении членов саморегулируемой организации за нарушение требований стандартов и правил саморегулируемой организации, а также обеспечить информационную открытость затрагивающей права и законные интересы любых лиц деятельности членов саморегулируемой организации.

6. Стандарты и правила саморегулируемой организации должны соответствовать правилам деловой этики, устранять или уменьшать конфликт интересов членов саморегулируемой организации, их работников и членов постоянно действующего коллегиального органа управления саморегулируемой организации.

7. Стандарты и правила саморегулируемой организации должны устанавливать запрет на осуществление членами саморегулируемой организации деятельности в ущерб иным субъектам предпринимательской или профессиональной деятельности, а также должны устанавливать требования, препятствующие недобросовестной конкуренции, совершению действий, причиняющих моральный вред или ущерб потребителям товаров (работ, услуг) и иным лицам, действий, причиняющих ущерб деловой репутации члена саморегулируемой организации либо деловой репутации саморегулируемой организации.

1.5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ» СНиП 10-01-94. Дата введения 2003-07-01.

Область применения.

Настоящие нормы и правила разработаны в целях реализации в строительстве положений Федерального закона "О техническом регулировании" в части:

разработки обязательных требований технических регламентов к продукции строительства, процессам ее производства, эксплуатации и утилизации;

разработки, принятия и применения на добровольной основе требований нормативных документов к продукции строительства, процессам ее производства, эксплуатации и утилизации или оказанию услуг;

установления методов оценки соответствия продукции строительства предъявляемым к ней требованиям.

Настоящие нормы и правила предназначены для применения на добровольной основе, за исключением положений, основанных на законодательных актах.

Объектами технического регулирования в строительстве являются:

общие требования к процессам производства продукции строительства, включая инженерные изыскания и проектирование, а также ее эксплуатации и утилизации;

планировка и застройка городских и сельских поселений и другие требования к размещению объектов строительства;

здания и сооружения предприятий промышленности, энергетики, транспорта, связи, водного, сельского и городского хозяйства, жилые здания, общественные здания и сооружения культуры, здравоохранения, образования, торговли и других отраслей;

промышленная продукция, применяемая в строительстве.

Технические регламенты принимаются в целях:

защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;

охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;

предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

Нормативные документы Системы разрабатываются и утверждаются в соответствии с настоящими строительными нормами и правилами в качестве средства межотраслевого регулирования строительства. В составе Системы нормативных документов в строительстве разрабатывают и применяют:

на федеральном уровне - строительные нормы и правила Российской Федерации (СНиП)

- своды правил по проектированию, строительству, а также эксплуатации зданий и сооружений (СП);

на уровне субъектов - территориальные строительные нормы (ТСН) Российской Федерации.

Строительные нормы и правила, а также своды правил разрабатываются для добровольного применения при инженерных изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации (ликвидации) объектов, а также разработке и производстве строительных изделий и материалов.

Строительные нормы и правила содержат требования к объектам технического регулирования в строительстве и утверждаются Госстроем России.

Свод правил содержит способы реализации требований, утверждаются организациями – разработчиками и одобряются Госстроем России в качестве нормативных документов Системы.

Территориальные строительные нормы утверждаются органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, действуют на территориях этих субъектов и обязательны для всех участников градостроительной деятельности.

Национальные стандарты, а также введенные в качестве национальных межгосударственные и международные стандарты, определяющие для применения на добровольной основе конкретные параметры+ и характеристики отдельных частей зданий и сооружений, тре-

бования к строительным изделиям и материалам, а также методы испытаний, применяются в Системе путем ссылок на них в строительных нормах и правилах, сводах правил и территориальных строительных нормах и учитываются в составе комплексов нормативных документов Системы.

1.6. НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГОСТ Р 54257-2010 «НАДЕЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОСНОВАНИЙ. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ»

Утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 23 декабря 2010 г. N 1059-ст

Дата введения 1 сентября 2011 года

Настоящий стандарт устанавливает общие принципы обеспечения надежности конструкций и оснований зданий и сооружений, и его следует применять при разработке технических регламентов, других нормативных документов и стандартов, регламентирующих проектирование, возведение и эксплуатацию строительных объектов.

Основным показателем надежности строительных объектов является невозможность превышения в них предельных состояний при действии наиболее неблагоприятных сочетаний расчетных нагрузок в течение расчетного срока службы.

Надежность строительных конструкций и оснований следует обеспечивать на стадии разработки общей концепции сооружения, при его проектировании, изготовлении его конструктивных элементов, строительстве и эксплуатации.

При особых воздействиях надежность строительных конструкций, кроме того, следует обеспечивать за счет проведения одного или нескольких специальных мероприятий, включающих в себя:

- выбор материалов и конструктивных решений, которые при аварийном выходе из строя или локальном повреждении отдельных несущих элементов не приводят к прогрессирующему обрушению сооружения;

- предотвращение или снижение возможности реализации подобных воздействий на несущие конструкции;

- использование комплекса специальных организационных мероприятий, обеспечивающих ограничение и контроль доступа к основным несущим конструкциям сооружения.

Принятые проектные и конструктивные решения должны быть обоснованы результатами расчета по предельным состояниям сооружений, их конструктивных элементов и соединений, а также, при необходимости, данными экспериментальных исследований, в результате которых устанавливаются основные параметры строительных объектов, их несущая способность и воспринимаемые ими воздействия. Проектная документация должна содержать в необходимых случаях ссылки на использованные нормативные документы.

Для строительных объектов с повышенным уровнем ответственности (1а и 1б), при проектировании которых использованы не апробированные ранее в Российской Федерации конструктивные решения или для которых не существует надежных методов расчета, необходимо использовать данные экспериментальных исследований на моделях или натурных конструкциях.

При проектировании и возведении строительных объектов необходимо учитывать их влияние на изменение условий эксплуатации существующих близлежащих зданий и сооружений.

При проектировании конструкций, воспринимающих динамические и циклические нагрузки или воздействия, следует исключить возможные концентраторы напряжений и, при необходимости, применять специальные меры защиты (гасители колебаний, перфорацию ограждающих конструкций, виброизоляцию и др.). Проектирование конструктивных элементов, воспринимающих циклические нагрузки, должно проводиться с учетом результатов их поверочного расчета на выносливость и усталостную прочность.

При расчете конструкций должны быть рассмотрены следующие расчетные ситуации:

установившаяся - ситуация, имеющая продолжительность, близкую к сроку службы строительного объекта (например, эксплуатация между двумя капитальными ремонтами или изменениями технологического процесса);

переходная - ситуация, имеющая небольшую по сравнению со сроком службы строительного объекта продолжительность (например, изготовление, транспортирование, монтаж, капитальный ремонт и реконструкция строительного объекта);

аварийная - ситуация, соответствующая исключительным условиям работы сооружения (в том числе и при особых воздействиях), которые могут привести к существенным социальным, экологическим и экономическим потерям.

Для каждой учитываемой расчетной ситуации надежность строительных конструкций должна быть обеспечена расчетом, а также за счет:

выбора и контроля исполнения оптимальных конструктивных решений, материалов, технологических процессов изготовления и монтажа строительных конструкций;

создания условий, гарантирующих нормальную эксплуатацию строительных объектов;

контроля поведения сооружения в целом и его отдельных конструктивных элементов;

проведения организационных мероприятий, направленных на снижение риска реализации аварийных ситуаций и прогрессирующего обрушения сооружений. Указанные выше мероприятия разрабатываются генпроектировщиком по согласованию с заказчиком и должны быть включены в специальные технические условия (СТУ) или задание на проектирование.

1.7.Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87

«О СОСТАВЕ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯХ К ИХ СОДЕРЖАНИЮ» с изменениями от 18 мая, 21 декабря 2009 г., 13 апреля 2010 г., 7 декабря 2010 г.)

Настоящее Положение устанавливает состав разделов проектной документации и требования к содержанию этих разделов:

а) при подготовке проектной документации на различные виды объектов капитального строительства;

б) при подготовке проектной документации в отношении отдельных этапов строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства (далее - строительство).

2. В целях настоящего Положения объекты капитального строительства в зависимости от функционального назначения и характерных признаков подразделяются на следующие виды:

а) объекты производственного назначения (здания, строения, сооружения производственного назначения, в том числе объекты обороны и безопасности), за исключением линейных объектов;

б) объекты непроизводственного назначения (здания, строения, сооружения жилищного фонда, социально-культурного и коммунально-бытового назначения, а также иные объекты капитального строительства непроизводственного назначения);

в) линейные объекты (трубопроводы, автомобильные и железные дороги, линии электропередачи и др.).

3. Проектная документация состоит из текстовой и графической частей.

Текстовая часть содержит сведения в отношении объекта капитального строительства, описание принятых технических и иных решений, пояснения, ссылки на нормативные и (или) технические документы, используемые при подготовке проектной документации и результаты расчетов, обосновывающие принятые решения.

Графическая часть отображает принятые технические и иные решения и выполняется в виде чертежей, схем, планов и других документов в графической форме.

Подготовка проектной документации должна осуществляться в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственной тайне.

Раздел 1 "Пояснительная записка".

Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка".

Раздел 3 "Архитектурные решения".

Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" должен состоять из следующих подразделов:

а) подраздел "Система электроснабжения";

б) подраздел "Система водоснабжения";

в) подраздел "Система водоотведения";

г) подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети";

д) подраздел "Сети связи";

е) подраздел "Система газоснабжения";

ж) подраздел "Технологические решения".

Раздел 6 "Проект организации строительства".

Раздел 7 "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства" выполняется при необходимости сноса (демонтажа) объекта или части объекта капитального строительства.

Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".

Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности".

Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов".

Раздел 10.1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов".

Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства" должен содержать текстовую часть в составе пояснительной записки к сметной документации и сметную документацию.

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.

1.8.СВОД ПРАВИЛ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ СП 13-102-2003

«ПРАВИЛА ОБСЛЕДОВАНИЯ НЕСУЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

Дата введения 2003-08-21

Настоящие Правила предназначены для применения при обследовании строительных конструкций зданий и сооружений жилищного, общественного, административно-бытового и производственного назначения с целью определения их технического состояния, а также могут быть использованы при решении вопросов о пригодности жилых домов для проживания в них.

Правила регламентируют процедуру проведения обследования строительных конструкций, определяют принципиальную схему и состав работ, позволяющих объективно оценить техническое состояние, фактическую несущую способность конструкций и, в случае необходимости, принять обоснованные технические решения по ремонтно-восстановительным мероприятиям или способам усиления.

К проведению работ по обследованию несущих конструкций зданий и сооружений допускают организации, оснащенные необходимой приборной и инструментальной базой, имеющие в своем составе квалифицированных специалистов.

Квалификация организации на право проведения обследования и оценки технического состояния несущих конструкций зданий и сооружений должна быть подтверждена соответствующей Государственной лицензией.

Необходимость в проведении обследовательских работ, их объем, состав и характер зависят от поставленных конкретных задач. Основанием для обследования могут быть следующие причины:

наличие дефектов и повреждений конструкций (например, вследствие силовых, коррозионных, температурных или иных воздействий, в том числе неравномерных просадок фундаментов), которые могут снизить прочностные, деформативные характеристики конструкций и ухудшить эксплуатационное состояние здания в целом;

увеличение эксплуатационных нагрузок и воздействий на конструкции при перепланировке, модернизации и увеличении этажности здания; реконструкция зданий даже в случаях, не сопровождающихся увеличением нагрузок;

выявление отступлений от проекта, снижающих несущую способность и эксплуатационные качества конструкций;

отсутствие проектно-технической и исполнительной документации;

изменение функционального назначения зданий и сооружений;

возобновление прерванного строительства зданий и сооружений при отсутствии консервации или по истечении трех лет после прекращения строительства при выполнении консервации; деформации грунтовых оснований;

необходимость контроля и оценки состояния конструкций зданий, расположенных вблизи от вновь строящихся сооружений;

необходимость оценки состояния строительных конструкций, подвергшихся воздействию пожара, стихийных бедствий природного характера или техногенных аварий;

необходимость определения пригодности производственных и общественных зданий для нормальной эксплуатации, а также жилых зданий для проживания в них.

При обследовании зданий объектами рассмотрения являются следующие основные несущие конструкции:

фундаменты, ростверки и фундаментные балки;

стены, колонны, столбы;

перекрытия и покрытия (в том числе: балки, арки, фермы стропильные и подстропильные, плиты, прогоны);

подкрановые балки и фермы;

связевые конструкции, элементы жесткости;

стыки, узлы, соединения и размеры площадок опирания.

Оценку категорий технического состояния несущих конструкций производят на основании результатов обследования и поверочных расчетов. По этой оценке конструкции подразделяются на: находящиеся в исправном состоянии, работоспособном состоянии, ограниченно работоспособном состоянии, недопустимом состоянии и аварийном состоянии.

При исправном и работоспособном состоянии эксплуатация конструкций при фактических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений. При этом, для конструкций, находящихся в работоспособном состоянии, может устанавливаться требование периодических обследований в процессе эксплуатации.

При ограниченно работоспособном состоянии конструкций необходимы контроль за их состоянием, выполнение защитных мероприятий, осуществление контроля за параметрами процесса эксплуатации (например, ограничение нагрузок, защиты конструкций от коррозии, восстановление или усиление конструкций). Если ограниченно работоспособные конструкции остаются не усиленными, то требуются обязательные повторные обследования, сроки которых устанавливаются на основании проведенного обследования.

При недопустимом состоянии конструкций необходимо проведение мероприятий по их восстановлению и усилению.

При аварийном состоянии конструкций их эксплуатация должна быть запрещена.

1.9.МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ГОСТ ISO 9001-2011. «СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. ТРЕБОВАНИЯ»

Дата введения 2013-01-01

ИСО – международная организация по стандартизации.

Восемь принципов менеджмента качества.

Для успешного создания Системы менеджмента качества и ее эффективного функционирования в организации необходимо постоянное следование этим принципам:

1. Ориентация на потребителя
2. Лидерство руководителя
3. Вовлечение работников
4. Процессный подход
5. Системный подход к менеджменту
6. Постоянное улучшение
7. Принятие решений, основанных на фактах
8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками

2. Европейские нормативные документы (Еврокоды)

- 2.1 EN 1990 основы строительного проектирования;
- 2.2 EN 1991 нагрузки на строительные конструкции;
- 2.3 EN 1992 проектирование железобетонных конструкций;
- 2.4 EN 1993 проектирование стальных конструкций;
- 2.5 EN 1994 проектирование сталежелезобетонных конструкций;
- 2.6 EN 1995 проектирование деревянных конструкций;
- 2.7 EN 1996 проектирование каменных конструкций;
- 2.8 EN 1997 геотехническое проектирование;
- 2.9 EN 1998 проектирование сейсмостойких конструкций;
- 2.10 EN 1999 проектирование алюминиевых конструкций.

3. Сравнение российских и европейских норм

Пример расчета изгибаемого элемента приведен из монографии «Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам», авторы А.Г.Колмогоров, В.С.Плевков, Томск, 2009.

В качестве примера рассмотрим балку на двух шарнирных опорах, загруженную равномерно распределенной постоянной и временной нагрузками (рис. 1). Размеры прямоугольного поперечного сечения балки $b \times h = 300 \times 600$ мм, расчетный пролет $l_0 = 6,0$ м.

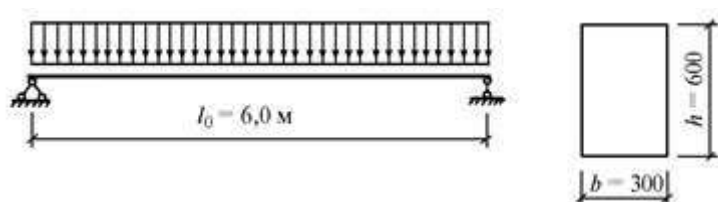


Рис. 1. Расчетная схема железобетонной балки

Нормативное значение постоянной нагрузки $g_n = 26,6$ кН/м, временной полезной нагрузки — $v_n = 24,0$ кН/м.

Балка выполнена из бетона класса В20, нормативная призматическая прочность $R_{bp} = 15,0$ МПа (СНиП-84). Рабочая арматура изготовлена из стали класса А-III, нормативное сопротивление при растяжении $R_{sn} = 400$ МПа.

Сравнение полученных результатов расчета балки

Полученные результаты свидетельствуют о наименьшем требуемом количестве арматуры при расчете балки по нормам России. Наибольший расход получается по нормам СР 110. По другим нормам расход арматуры также большой (по сравнению со СНиП), но значения по нормам ВАЕЛ-91, ДИН-1045 и АСИ 318-83 отличаются между собой не так существенно, как от полученных по СНиП (в большую сторону) и по нормам СР 110 (в меньшую сторону).

Таблица 7.7

Сравнение результатов расчета нормального сечения балки

Характеристика	Значение по нормам				
	СНиП-84	ВАЕЛ-91	СР 110	ДИН-1045	АСИ 318-83
Нормативные нагрузки $g_n + v_n$, кН/м	50,60	50,60	50,60	50,60	50,60
Расчетные нагрузки $\gamma g_n + \gamma v_n$, кН/м	59,40	71,90	75,64	50,60	77,48
Изгибающий момент от расчетных нагрузок M , кН·м	267,30	323,55	340,38	227,70	351,18
Требуемая площадь сжатой арматуры A_s , мм ²	0	121	639	90	179,2
Требуемая площадь растянутой арматуры A_s , мм ²	1610	2275	2302	2130	2159,2
Требуемая суммарная площадь арматуры $A_s + A_s'$, мм ²	1610	2396	2941	2220	2338,4
Соотношение требуемой арматуры, %	100	148,8	182,7	137,9	145,2

Повышенный расход суммарной арматуры по нормам СР 110 обусловлен малым значением вводимого в расчет сопротивления бетона сжатой зоны (примерно 50% от характеристической прочности, тогда как по другим нормам – 57...67%), что увеличило требуемую площадь сжатой, а следовательно, и суммарной арматуры.