

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **к проекту технического кодекса установившейся практики**

ТКП 45 5.03- 200 «Бетонные и железобетонные конструкции. Часть 4.  
Конструкции из легкого бетона. Правила проектирования»  
(первая редакция)

#### **1 Основание для разработки технического кодекса установившейся практики**

Основанием для разработки технического кодекса является Перечень работ по техническому нормированию и стандартизации (шифр темы 2.5.03.48), план работы ТКС 08 «Бетонные и железобетонные конструкции, бетоны и растворы»

#### **2 Цели и задачи разработки технического кодекса установившейся практики**

Цель разработки - создание технического нормативного правового акта, устанавливающего правила проектирования бетонных и железобетонных конструкций с легких бетонов.

Задачи разработки:

– создание технического нормативного правового акта, для установления соответствия бетонных и железобетонных конструкций требованиям прочности, пригодности к нормальной эксплуатации и долговечности;

– гармонизация с европейскими нормативными документами:

ЕН 1992-1-1:2004. Еврокод 2: Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1: Общие правила проектирования и правила проектирования зданий.

ЕН 1992-2:2004. Еврокод 2: Проектирование железобетонных конструкций. Часть 2: Железобетонные мосты. Правила расчета и конструирования.

ЕН 1992-3:2004. Еврокод 2: Проектирование железобетонных конструкций. Часть 3: Емкостные сооружения для жидкостей и сыпучих сред.

#### **3 Характеристика объекта технического нормирования и стандартизации**

Объектом стандартизации являются правила проектирования конструкций из легкого бетона. Технический кодекс разрабатывается в соответствии со структурной схемой по направлению деятельности ТКС 08 «Бетонные и железобетонные конст-

рукции, бетоны и растворы», разработанной на основании статьи 15 Закона Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации», предусматривающей такой вид технического правового нормативного акта, как технический кодекс.

Технический кодекс установившейся практики «Бетонные и железобетонные конструкции. Часть 4. Бетонные и железобетонные конструкции. Часть 4. Конструкции из легкого бетона. Правила проектирования» разрабатывается в развитие положений технического кодекса ТКП 45 5.03-218-2011 «Бетонные и железобетонные конструкции. Часть 1. Общие положения. Строительные нормы проектирования», а также отдельных разделов СНиП 2.05.03-84\* «Мосты и трубы» и СНиП 2.06.08-87 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений».

Целесообразность разработки технического кодекса обусловлена необходимостью установления единых требований к надежности и долговечности железобетонных конструкций независимо от их отраслевого назначения.

В разделе «Область применения» определена область применения технического кодекса.

Раздел «Нормативные ссылки» содержит перечень технических нормативных правовых актов, на которые будут сделаны ссылки в разрабатываемом техническом кодексе.

В разделе «Определения» указано, что в кодексе применяют определения, установленные в разделе 3 ТКП 45 5.03.01- 218-2011, а определения, отсутствующие в ТКП 45 5.03.01- 218-2011, даны в тексте настоящего технического кодекса.

В разделе «Основные обозначения и единицы измерения» указано, что в кодексе использованы приведенные единые символы и условные обозначения согласно ИСО 3898 и ТКП 45 5.03 218-2011. «Бетонные и железобетонные конструкции. Часть 1. Общие положения. Строительные нормы проектирования». К обозначениям, отличающимся от изложенных в разделе 4 ТКП 45 5.03 218-2011, даны пояснения в тексте настоящего технического кодекса. В расчетах, выполняемых в соответствии с требованиями настоящих норм, следует использовать единицы измерения, установленные ТКП 45 5.03 218-2011.

В разделе «Основные требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций» даны ссылки на соответствующие разделы ТКП 45 5.03 218-2011, касающиеся общих требований к бетонным и железобетонным конструкциям, общих требований по проектированию, включая расчетные ситуации и нагрузки и воздействия, общих требований к расчетам бетонных и железобетонных конструкций по предельным состоя-

ниям, к методам расчета конструкций, расчетным моделям для сечений, требования по обеспечению долговечности конструкций.

В первой части разделе «Материалы» даны ссылки на соответствующий подраздел ТКП 45 5.03 218-2011, касающиеся требованиям к бетону, в том числе параметрические ряды классов тяжелого и легкого бетона по прочности на сжатие, соответствующие им нормативные и расчетные сопротивления, указаний по учету упругих деформаций, ползучести и усадки бетона, видам диаграмм деформирования бетона при одноосном напряженном состоянии, а также диаграммы деформирования.

Во второй части раздела даны ссылки на соответствующий подраздел ТКП 45 5.03 218-2011, касающиеся требований к арматуре для конструкций без предварительного напряжения.

В разделе «Расчет бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы» даны общие правила расчета, дополняющие основные положения, приведенные в ТКП 45 5.03 218-2011, касающиеся расчета: бетонных и железобетонных элементов по прочности на действие изгибающих моментов и продольных сил; железобетонных элементов по прочности на действие поперечных сил; железобетонных элементов по прочности на действие крутящих моментов; железобетонных элементов по прочности на местное действие нагрузок.

В разделе «Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы» даны общие правила по расчету железобетонных элементов по раскрытию трещин, по деформациям.

В разделе «Предварительно напряженные конструкции» даны правила, касающиеся расчета конструкций из легкого бетона в процессе создания и передачи усилия обжатия, а также в стадии эксплуатации (по несущей способности и эксплуатационной пригодности).

В разделе «Конструкции, подверженные воздействию многократно повторяющихся нагрузок (нагружений)» даны общие правила по расчету усталостной прочности конструкций.

В разделе «Требования по конструированию» приведены требования, дополняющие и конкретизирующие требования, приведенные в ТКП 45 5.03 218-2011.

В разделе «Требования по проектированию сборных конструкций» даны общие правила по проектированию сборных на всех стадиях, включая стадию изготовления и другие переходные ситуации, требующие проверки.

В справочном Приложении А «Материалы для железобетонных конструкций» для удобства пользователей приведены основные сведения из раздела 6 ТКП 45 5.03 218-2011, касающихся свойств материалов.

В остальных 8 приложениях (приложения Б-К) приведены алгоритмы и примеры расчета по предельным состояниям различных сечений железобетонных конструкций (нормальных и наклонных к продольной оси элемента, пространственных) при различных видах напряженного состояния (изгиб, изгиб в сочетании с продольной и поперечной силой, кручение, местные сжатие, растяжение и срез), а также таблицы, облегчающие выполнение указанных расчетов.

#### **4 Взаимосвязь проекта технического кодекса установившейся практики с другими документами**

Положения настоящего технического кодекса взаимосвязаны с требованиями следующих технических нормативных правовых актов:

ТКП 45-2.01-111-2008	Защита строительных конструкций от коррозии
ТКП 45 5.03 218-2011	Бетонные и железобетонные конструкции. Часть 1. Общие положения (проект)
ТКП 45-2.04-43-2006	Строительная теплотехника
СНБ 5.01.01-99	Основания и фундаменты зданий и сооружений
СНБ 5.03.01-02	Бетонные и железобетонные конструкции
СНБ 5.03.02-03	Производство сборных бетонных и железобетонных изделий
СНиП 2.01.07-85	Нагрузки и воздействия (с учетом раздела 10. Прогибы и перемещения)
СНиП 2.03.01-84*	Бетонные и железобетонные конструкции
СНиП 2.03.11-85	Защита строительных конструкций от коррозии
СНиП 2.05.03-84	Мосты и трубы
СНиП 2.06.04-82*	Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)
СНиП 2.06.08-87	Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений
СНиП 3.09.01-85	Производство сборных железобетонных конструкций и изделий
СНиП II-23-81*	Стальные конструкции
СТБ 1035-96	Смеси бетонные. Технические условия

СТБ 1544-2005	Бетоны конструкционные тяжелые. Технические условия
СТБ 1701-2006	Сталь арматурная горячекатаная, упрочненная вытяжкой. Технические условия
СТБ 1704-2006	Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия
СТБ 1706-2006	Арматура напрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия
СТБ ЕН 1990-2007	Еврокод: основы проектирования несущих конструкций
СТБ ЕН 1991-1-1-2007	Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Удельный вес, постоянные и временные нагрузки на здания
СТБ ISO 2384-2007	Надежность строительных конструкций
ГОСТ 5781-82	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 6727-80	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 7348-81 (СТ СЭВ 5728-86)	Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций.
ГОСТ 10884-94	Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 10922-90	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия
ГОСТ 13015.0-83	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования
ГОСТ 13840-68	Канаты стальные арматурные 1×7. Технические условия
ГОСТ 14098-91	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия
ГОСТ 25546-82	Краны грузоподъемные. Режимы работы
ГОСТ 27751-88	Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету
ЕН 206-1	Бетон. Часть 1: Технические условия, эксплуатационные ха-

	рактеристики, производство и критерии соответствия
	Еврокод 2: Проектирование железобетонных конструкций.
ТКП EN 1992-1-1:2009	Часть 1-1: Общие правила проектирования и правила проектирования зданий
	Еврокод 2: Проектирование железобетонных конструкций.
ТКП EN 1992-2:2009	Часть 2: Железобетонные мосты. Правила расчета и конструирования.
	Еврокод 2: Проектирование железобетонных конструкций.
ТКП EN 1992-3:2009	Часть 3: Емкостные сооружения для жидкостей и сыпучих сред
ИСО 1920-2.2	Испытание бетонной смеси. Часть 2: Свойства свежееположенной бетонной смеси.
ИСО 3898:1997	Основные положения проектирования конструкций. Условные обозначения. Основные символы
ТУ 14-4-22-71	Канаты стальные арматурные 1х19.

## **5 Источники информации**

ТКП 1.1-2004 Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки технических кодексов установившейся практики

ТКП 45-1.01-4-2005(02250) Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Национальный комплекс технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства. Основные положения.

ТКП 45-1.01-5-2005(02250) Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Технические регламенты, технические кодексы установившейся практики, государственные стандарты и технические условия в области архитектуры и строительства. Порядок разработки, правила изложения, оформления и издания.

Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» № 262-3 от 5 января 2004 г.

Закон Республики Беларусь «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации». № 269-3 от 5 января 2004 г.

## 6 Сведения о рассылке на отзыв и согласовании проекта технического кодекса

Перечень организаций, которым должен быть разослан проект технического кодекса «Бетонные и железобетонные конструкции. Часть 2. Общие правила проектирования ненапряженных конструкций из тяжелого бетона» на отзывы.

Наименование организации	Почтовый адрес
1	2
РУП «Институт «БелНИИС»	220114, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 15 <sup>б</sup>
УП «Белпромпроект»	220621, г. Минск, пл. Свободы, 17
АП «Институт «Белпроект»	220746, г. Минск, пр. Победителей, 23
РУП «Стройтехнорм» ТКС № 5. Водохозяйственное строительство, водоснабжение и водоотведение	220002, г. Минск, ул. Кропоткина, 89
РУП «Стройтехнорм» ТКС № 7. Сооружения транспорта	220002, г. Минск, ул. Кропоткина, 89

Перечень организаций и органов государственного управления, с которыми должен быть согласован проект технического кодекса «Бетонные и железобетонные конструкции. Часть 2. Общие правила проектирования ненапряженных конструкций из тяжелого бетона».

Наименование организации	Почтовый адрес
1	2
РУП «Институт «БелНИИС»	220114, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 15 <sup>б</sup>
УП «Белпромпроект»	220621, г. Минск, пл. Свободы, 17
АП «Институт «Белпроект»	220746, г. Минск, пр. Победителей, 23
Управление проектных работ, градостроительства и архитектуры Министерства архитектуры и строительства РБ	220048, г. Минск, ул. Мясникова, 39
РУП «Белгосэкспертиза»	220600, г. Минск, пр. Победителей, 23

**7 Введение технического кодекса установившейся практики в действие**

Предполагаемый срок введения в действие данного технического кодекса – январь 2012 года

**8 Дополнительные сведения**

Отсутствуют

Руководитель разработки,  
профессор кафедры  
«Железобетонные и каменные конструкции» БНТУ,  
кандидат технических наук, доцент

Н.А. Рак