

4. СП 63.13330-2012 «Конструкции из бетона с композитной неметаллической арматурой. Правила проектирования». – Москва, 2013.

5. Фролов, Н. П. Стеклопластиковая арматура и стеклопластбетонные конструкции / Н. П. Фролов. – Москва: Стройиздат, 1980. – 107 с.

6. Тур, В. В. Экспериментальные исследования изгибаемых бетонных элементов с комбинированным армированием стальными и стеклопластиковыми стержнями / В. В. Тур, В. В. Малыха // Вестн. Полоц. гос. ун. Сер. Ф. Строительство. Прикладные науки. – 2013. – № 8. – С. 58–65.

7. Волик, А. Р. К вопросу замены металлической арматуры на стеклопластиковую в изгибаемых бетонных балках / А. Р. Волик, Е. К. Волик // Перспективные направления инновационного развития строительства и подготовки инженерных кадров: материалы XX междунар. науч. – метод. семинара / М-во образования Респ. Беларусь, ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: В. Г. Барсуков (гл. ред.) [и др.]. – Гродно: ГрГУ, 2016. – С. 19–22.

8. Почебыт, А. А. Железобетонные балки с комбинированным армированием / А. А. Почебыт // Наука – 2017: сборник научных статей. В 2 ч. Ч. 1/ Учреждение образования «Гродненский гос. ун-т им. Я. Купалы». – Гродно: ГрГУ им. Я. Купалы, 2017. – С. 328–330.

УДК 69.006.05

## **О РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ТНПА В ОБЛАСТИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА**

*ШЕВКО В. В.*

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Одной из приоритетных задач развития строительной отрасли является совершенствование нормативной правовой и нормативно-технической базы в области изысканий, проектирования и строительства. На решение этой задачи направлена реструктуризация Национального комплекса технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства. Целью реструктуризации является оптимизация и сокращение ТНПА.

Таблица 1

Замененные ТНПА	Заменяющие
ТКП 45-5.03-20-2006* (02250). Монолитные каркасные здания. Правила возведения (переиздан, 2017 г.)	Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений. Основные требования. ТКП 45-1.03-314-2018. – Введ. 01.07.2018. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2018. – 131 с
ТКП 45-5.03-21-2006 (02250). Бетонные работы при отрицательных температурах воздуха. Правила производства (переиздан, 2017 г.)	
ТКП 45-5.03-23-2006* (02250). Опалубочные системы. Правила устройства (переиздан, 2015 г.)	
ТКП 45-5.04-41-2006 (02250). Стальные конструкции. Правила монтажа	
ТКП 45-5.05-64-2007 (02250). Деревянные конструкции. Правила монтажа	
ТКП 45-5.02-82-2010 (02250). Каменные и армокаменные конструкции. Правила возведения	
ТКП 45-1.03-109-2008* (02250). Высотные здания из монолитного железобетона. Правила возведения (переиздан, 2015 г.)	
ТКП 45-5.03-130-2009* (02250). Сборные бетонные и железобетонные конструкции. Правила монтажа (переиздан, 2017 г.)	
ТКП 45-5.03-131-2009 (02250). Монолитные бетонные и железобетонные конструкции. Правила возведения (переиздан, 2015 г.)	
ТКП 45-5.06-136-2009 (02250). Легкие ограждающие конструкции. Правила монтажа	
ТКП 45-5.03-215-2010* (02250). Сборно-монолитные каркасные здания. Правила возведения (переиздан, 2016 г.)	
ТКП 45-5.02-216-2010 (02250). Промышленные печи и кирпичные трубы. Правила возведения	
ТКП 45-1.03-225-2010 (02250). Коллекторные тоннели. Правила возведения способом щитовой проходки	
ТКП 45-1.03-236-2011 (02250). Строительно-монтажные работы. Сварочные работы. Правила производства	
ТКП 45-5.03-266-2012 (02250). Бетонные и железобетонные изделия и конструкции из самоуплотняющегося бетона. Правила изготовления	

Реструктуризация предусматривает: разделение ТНПА на две группы, содержащие обязательные требования при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, взаимосвязан-

ные с Техническим регламентом ТР 2009/013/ВУ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия» и добровольные требования; перевод ТНПА в НПА; отмену ТНПА.

В докладе рассматривается развитие в нашей стране нормативной базы по производству и приемке строительных работ.

Базовым документом стал СНиП [1]. В период с 2005 по 2012 год было разработано и введено в действие 15 технических кодексов установившейся практики (табл. 1). Взамен упомянутых выше с 01.07.2018 г. введен ТКП 45-1.03-314-2018 «Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений. Основные требования». Название документа и указания в разделе «область применения» указывают, что ТКП устанавливает основные требования к возведению зданий, сооружений и конструкций. По закону [2] «строительная деятельность (строительство) – деятельность по возведению, реконструкции, ремонту, реставрации». Получается, что ТКП 314 распространяется только на возведение (новое строительство), а как быть с реконструкцией, капитальным ремонтом... В течение периода действия отмененных ТКП (табл. 1), в содержание вносились существенные изменения. Например, изменением № 2 от 01.10.2015 г. ТКП 131 «использование сварки для соединения арматуры не допускается» (при выполнении арматурных работ). В ТКП 314 п. 7.3.7 это требование фактически отменяется «выполнение сварочных работ в построечных условиях вблизи опалубки допускается только при необходимости при условии обеспечения сохранности опалубки».

Интересным, по мнению автора, является сравнение требований к готовым монолитным бетонным и железобетонным конструкциям в действующих и отмененных нормативных документах (табл. 2).

Со времени ввода в действие СНиП [1] прошло более 30 лет. В современном монолитном строительстве произошли существенные изменения. В первую очередь это касается опалубочных систем, которые существенно отличаются от применяемых 20–30 лет назад. Наличие большого количества рядовых и универсальных щитов, угловых элементов, качественная палуба щитов, телескопические стойки и подкосы с регулировочными муфтами позволяют получить монолитные конструкции с точными геометрическими размерами и качественной поверхностью. Приведенная в табл. 2

выборка требований показывает, что значения контролируемых параметров качества в нормативных документах совпадают.

Базой для назначения числовых значений параметров качества в ТНПА, в первую очередь, являются научно-технические исследования и исполнительная документация в строительстве.

Таблица 2

Наименование показателя качества	Значение			
	ТКП 45-1.03-314-2018 (табл. 7.13)	ТКП 45-5.03-131-2009 (табл. 11)	СНиП 3.03.01-87 (табл. 11)	СП 70.13330.2012 [3] (табл. 5.12)
1	2	3	4	5
Отклонение линий пересечения плоскостей от вертикали или проектного наклона на всю высоту конструкций, мм:				
для фундаментов	20	20	20	20
для стен и колонн, поддерживающих монолитные покрытия и перекрытия	15	15	15	15
для стен и колонн, поддерживающих сборные балочные конструкции	10	10	10	10
для стен зданий и сооружений, возводимых в скользящей опалубке, при отсутствии промежуточных перекрытий	1/500 высоты сооружения, но не более 100	1/500 высоты сооружения, но не более 100	1/500 высоты сооружения, но не более 100	1/500 высоты сооружения, но не более 100
для стен зданий и сооружений, возводимых в скользящей опалубке, при наличии промежуточных перекрытий	1/1000 высоты сооружения, но не более 50	1/1000 высоты сооружения, но не более 50	1/1000 высоты сооружения, но не более 50	1/1000 высоты сооружения, но не более 50
Отклонение плоскостей от горизонтали на всю длину выверяемого участка, м:				
до 6 включ. св. 6	10 мм 20 мм	10 мм 20 мм	20 мм	20 мм

## Окончание табл. 2

1	2	3	4	5
Отклонение длины или пролета элементов, размера в свету в горизонтальной плоскости, высоты или размера в свету в вертикальной плоскости при размере, м: до 6 включ. св. 6	$\pm 10, \text{мм}$ $\pm 20, \text{мм}$	$\pm 20 \text{ мм}$ $\pm 10, \text{мм}$ $\pm 20, \text{мм}$	$\pm 20 \text{ мм}$	$\pm 20 \text{ мм}$
Отклонение размеров оконных, дверных и других проемов, мм	20	+20		$\pm 12$
Отклонение размера поперечного сечения элементов, мм Размер поперечного сечения элемента $h$ при $h \leq 200 \text{ мм}$ $h = 400 \text{ мм}$ $h \geq 2000 \text{ мм}$	+10; -3	+10; -3	+6; -3	+6; -3 +11; -9 +25; -20
Отклонение отметок поверхностей бетона и закладных изделий, служащих опорами для стальных или сборных элементов, мм	-5	-5	-5	-5
Уклон опорных поверхностей фундаментов при опирании стальных колонн без подливки	0,0007	0,0007	0,0007	
Отклонение расположения фундаментных и анкерных болтов, мм: в плане внутри контура опоры в плане вне контура опоры по высоте	5 10 20	5 10 +20	5 10 20	5 10 +20
Перепад в стыке двух смежных поверхностей, мм	5		3	

В предисловии к ТКП 314 указано, что нормативный документ разработан РУП «Стройтехнорм», техническим комитетом по стандартизации в области архитектуры и строительства «Производство работ» (ТКС 11). Состав авторского коллектива не приводится.

В этой связи, предусмотренная реструктуризацией отмена ТКП 45-1.01-185-2009 «Проверка научно-технического уровня действующих ТНПА в строительном комплексе. Правила проведения» является преждевременной.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Несущие и ограждающие конструкции /Госстрой СССР: СНиП 3.03.01-87. – Введ. 04.12.1987 (Отменен 01.04.2015). – М.: АПП ЦИТП, 1987. – 192 с.
2. Закон Республики Беларусь 5 июля 2004 г. №300-3 Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь.
3. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87: СП 70.13330.2012. – Введ. 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2012. – 280 с.

УДК 624.94.012.45

### **К РАСЧЕТУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН КАРКАСНЫХ ЗДАНИЙ ПО ТИПА РАЗНЫХ СТРАН**

*ШИЛОВ А. Е., ЧЕЧУХА Е. Г.*

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Расчёт железобетонных колонн напрямую зависит от принятой конструктивной схемы здания, т. е. типа каркаса, в свою очередь в зависимости от которого назначаются все параметры колонн, их расчётные длины, фактические и предельные гибкости.

Определение типа каркаса, как и подходы, по которым данный тип каркаса относится к тому или иному виду, различаются по нормам разных стран.

Различают следующие типы каркаса в зависимости от принятого ТИПА:

1. В ТКП EN 1992-1-1-2009\* [1] различают следующие типы каркаса:

– раскреплённые элементы или системы: конструктивные элементы или подсистемы, для которых при расчёте и проектировании принято, что они не способствуют общей горизонтальной устойчивости конструкции;