

# Актуализация ГОСТ 18105 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности». Сравнительный анализ

14.10.2019

Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 апреля 2019 года № 130-ст с 01 января 2020 года вводится в действие Межгосударственный стандарт ГОСТ 18105-2018 в качестве национального стандарта Российской Федерации взамен ГОСТ 18105-2010.

Настоящий стандарт распространяется на бетоны всех видов по ГОСТ 25192, для которых нормируется прочность, и устанавливает правила контроля и оценки прочности бетона при контроле качества бетонных смесей, бетонных и железобетонных изделий и конструкций, в том числе монолитных и сборно-монолитных.

В новом стандарте имеет место ряд отличий. Результаты сравнительного анализа представлены ниже в таблице:

Раздел, пункт	Новое издание	Раздел, пункт	Старое издание
	Изменены и добавлены некоторые обозначения:		<b>V<sub>норм</sub></b> - проектный класс прочности бетона;
	<b>V<sub>норм</sub></b> - нормируемая прочность бетона;		<b>S<sub>н.м</sub></b> - среднеквадратическое отклонение прочности бетона в контролируемой партии по результатам ее определения неразрушающими методами, МПа;
	<b>S<sub>1</sub></b> - среднеквадратическое отклонение единичных значений прочности бетона в контролируемой партии, зоне, конструкции или группе конструкций, определенных неразрушающими методами, МПа;		<b>S<sub>T</sub></b> - рассчитанное среднеквадратическое отклонение используемой градуировочной зависимости, МПа;
3	<b>S<sub>2</sub></b> - рассчитанное среднеквадратическое отклонение используемой градуировочной зависимости, МПа;	3	<b>S<sub>T.н.м</sub></b> - среднеквадратическое отклонение построенной градуировочной зависимости, МПа;
	<b>S<sub>3</sub></b> - среднеквадратическое отклонение построенной градуировочной зависимости, МПа;		<b>S<sub>T.р.м</sub></b> - среднеквадратическое отклонение разрушающих или прямых неразрушающих методов, использованных при построении градуировочной зависимости, МПа.
	<b>S<sub>4</sub></b> - среднеквадратическое отклонение разрушающих или прямых неразрушающих методов, использованных при построении градуировочной зависимости, МПа;		
	<b>V<sub>r</sub></b> - граничное значение коэффициента вариации единичных значений прочности при оценке по схеме Г (п.4.5), %.		
4.1	Контроль и оценку прочности бетона выполняют при производственном контроле нормируемых показателей качества бетонных смесей, а также бетонных и железобетонных изделий, сборно-монолитных и монолитных конструкций.		Ранее не оговаривалось.
4.2	Определение прочности тяжелых бетонов проектных классов В60 и выше или при средней прочности бетона на сжатие 70 МПа и выше следует проводить с учетом требований ГОСТ 31914.		Ранее не оговаривалось.

4.4	Контролю подлежат все виды нормируемой прочности по таблице 1 (требования к контролю по видам нормируемой прочности).	4.2	<p>Контролю подлежат все виды нормируемой прочности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прочность в проектном возрасте</li> <li>- для БСГ, сборных, сборно-монолитных и монолитных конструкций;</li> <li>- отпускная и передаточная прочность - для сборных конструкций;</li> <li>- прочность в промежуточном возрасте - для БСГ и монолитных конструкций (при снятии несущей опалубки, нагружении конструкций до достижения ими проектной прочности и т.д.).</li> </ul> <p>Контроль прочности бетона по каждому виду нормируемой прочности, указанному в п.4.2, проводят по схемам: А, Б, В, Г:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схема В - определение характеристик однородности бетона по прочности, когда используют результаты неразрушающего контроля прочности бетона одной текущей контролируемой партии конструкций, при этом число единичных значений прочности бетона должно соответствовать требованиям п.5.8;</li> </ul>
4.5	<p>Для контроля прочности бетона по каждому виду нормируемой прочности предусмотрены следующие схемы контроля: А, Б, В, Г:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схема В - для определения характеристик однородности бетона по прочности используют результаты контроля прочности бетона конструкций одной текущей контролируемой партии или группы конструкций;</li> <li>- схема Г - без прямого определения характеристик однородности бетона по прочности.</li> </ul>	4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- схема Г - без определения характеристик однородности бетона по прочности, когда при изготовлении отдельных конструкций или в начальный период производства невозможно получить число результатов определения прочности бетона, предусмотренное схемами А и Б, или при проведении неразрушающего контроля прочности бетона без построения градуировочных зависимостей, но с использованием универсальных зависимостей путем их привязки к прочности бетона контролируемой партии конструкций.</li> </ul>
4.7	<p>Схему Г применяют, когда при изготовлении отдельных конструкций или в начальный период производства невозможно получить число результатов определения прочности бетона, предусмотренное схемами А-В, или неразрушающий контроль прочности бетона проводят без построения градуировочных зависимостей, но с использованием универсальных зависимостей путем их привязки к прочности бетона контролируемых конструкций, или когда доступ к бетону ограничен конструктивными решениями. При контроле по схеме Г должны быть проверены условия применения данной схемы по п.5.5.</p>	Ранее не оговаривалось.	

4.8	<p>При выявлении характеристик однородности бетона, попадающих в область недопустимых значений (по приложению А), или при нарушении требований п.5.5 (при контроле по схеме Г) должно быть увеличено число результатов испытаний, учитываемых в оценке, или должна быть проведена оценка с разделением на партии, группы и зоны конструкций с меньшей вариацией прочности бетона.</p>		<p>Для расчета значения среднеквадратического отклонения <math>S_m</math> значения коэффициента <math>\alpha</math> при единичных значениях прочности бетона от двух до восьми, принимаемого по таблице 2.</p> <p>Среднеквадратическое отклонение разрушающих или прямых неразрушающих методов, использованных при построенной градуировочной зависимости, МПа; <math>S_4</math> принимается равным:</p>
5.2	<p>Для расчета значения среднеквадратического отклонения <math>S_m</math> добавлены значения коэффициента <math>\alpha</math> при единичных значениях прочности бетона от двух до восьми, принимаемого по таблице 2.</p>	6.4	<p>Для расчета значения среднеквадратического отклонения <math>S_m</math> значения коэффициента <math>\alpha</math> при единичных значениях прочности бетона от двух до шести, принимаемого по таблице 1.</p> <p>Среднеквадратическое отклонение разрушающих или прямых неразрушающих методов, использованных при построенной градуировочной зависимости, МПа; <math>S_{Т.Р.М}</math> принимается равным:</p>
5.3	<p>Среднеквадратическое отклонение разрушающих или прямых неразрушающих методов, использованных при построенной градуировочной зависимости, МПа; <math>S_4</math> принимается равным:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для метода отрыва со скалыванием - 0,04 средней прочности бетона участков, использованных при построении градуировочной зависимости при анкерном устройстве с глубиной заделки 48 мм; 0,05 средней прочности - при глубине 35 мм; 0,06 средней прочности - при глубине 30 мм;</li> <li>- метода скалывания ребра - 0,04 средней прочности бетона участков, использованных при построении градуировочной зависимости.</li> </ul>	6.5	<p>Среднеквадратическое отклонение разрушающих или прямых неразрушающих методов, использованных при построенной градуировочной зависимости, МПа; <math>S_{Т.Р.М}</math> принимается равным:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для метода отрыва со скалыванием - 0,04 средней прочности бетона участков, использованных при построении градуировочной зависимости при анкерном устройстве с глубиной заделки 48 мм; 0,05 средней прочности - при глубине 35 мм; 0,06 средней прочности - при глубине 30 мм; 0,07 средней прочности - при глубине 20 мм.</li> </ul>
5.5	<p>Схему Г допускается применять при условии, что коэффициент вариации для единичных значений прочности, используемых при оценке, не превышает граничного значения <math>V_r</math> по таблице 3 (граничный коэффициент вариации <math>V_r</math> для схемы Г).</p>		<p>Ранее не оговаривалось.</p>
6.1.1	<p>Бетонные смеси контролируют и принимают партиями. В состав партии включают бетонную смесь одного номинального состава по ГОСТ 27006, приготовленную из одних и тех же материалов по единой технологии.</p> <p>Продолжительность изготовления партии бетонной смеси должна быть не менее одной смены и не более одной недели.</p>	5.1	<p>В состав партии БСГ следует включать БСГ одного номинального состава по ГОСТ 27006, приготовленную по одной технологии.</p> <p>Продолжительность изготовления партии БСГ или конструкций должна быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не менее одной смены - для БСГ и сборных конструкций и одних суток - для монолитных конструкций;</li> <li>- не более одного месяца - для БСГ и одной недели - для сборных и монолитных конструкций.</li> </ul>

Контроль прочности бетона при проверке качества бетонных смесей проводят по схемам А, Б, Г:

- 6.1.2 - при массовом производстве - по схеме А;  
- если отсутствует возможность накопить необходимое количество результатов для контроля по схеме А - по схеме Б;  
- в начальный период производства - по схеме Г.

6.2.1 Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену.

При контроле по схеме А коэффициент  $K_T$  принимают по таблице А.1 приложения А в зависимости от среднего коэффициента вариации прочности бетона за анализируемый период.

6.4.1 При контроле по схеме Б коэффициент  $K_T$  рассчитывают по формуле (10), где коэффициент  $t_\alpha$  принимают по таблице А.2 приложения А в зависимости от общего числа единичных значений прочности бетона в проконтролированных партиях бетонной смеси, по которым рассчитан скользящий коэффициент вариации прочности  $V_c$ .

В таблице А.2 число единичных значений от 15 до 30.

- по схеме Г - коэффициент  $K_T$  принимают по таблице А.3 приложения А.

6.5.3 Результаты определения прочности бетона в проектном и другом нормируемом возрасте, указанном в договоре на поставку бетонной смеси, производитель обязан сообщить потребителю по его требованию не позднее чем через 3 сут. после проведения испытаний. При неподтверждении нормируемой прочности бетона производитель обязан в день получения результатов испытаний сообщить об этом потребителю.

4.4 Контроль прочности бетона проводят:

- для БСГ - по схемам А, Б, Г.

5.2 При определении прочности бетона по контрольным образцам отбирают не менее двух проб БСГ от каждой партии и не менее одной пробы в сутки - на предприятии - изготовителе БСГ и строительной площадке при изготовлении монолитных конструкций.

При контроле по схемам А и В коэффициент принимают по таблице 2 в зависимости от среднего коэффициента вариации прочности бетона за анализируемый период или текущего коэффициента вариации прочности бетона контролируемой партии  $V_m$ .

7.1 При контроле по схеме Б коэффициент  $K_T$  рассчитывают по формуле (10), где коэффициент  $t_\alpha$  принимают по таблице 3 в зависимости от общего числа единичных значений прочности бетона в проконтролированных партиях бетонной смеси, по которым рассчитан скользящий коэффициент вариации прочности  $V_c$ .

В таблице число единичных значений от 15 до >60.

При контроле по схеме Г коэффициент

$K_T$  принимают по таблице 4.

8.6 Значения требуемой прочности бетона БСГ должны быть указаны в документе о качестве партий БСГ по ГОСТ 7473 и сборных конструкций - по ГОСТ 13015.

7.1.1	<p>Контроль прочности и приемку бетона для бетонных и железобетонных изделий заводского изготовления проводят в соответствии с требованиями настоящего раздела. К изделиям, производимым вне заводских условий и вне места их окончательного применения (для последующего монтажа), следует применять правила, как для монолитных конструкций в соответствии с требованиями раздела 8.</p>	<p>В состав партии сборных или монолитных конструкций включают конструкции, изготовленные из бетонной смеси одного номинального состава, отформованные по одной технологии.</p>
7.1.2	<p>Бетон изделий контролируют и принимают партиями. В состав партии бетонных и железобетонных изделий включают изделия, изготовленные из бетонной смеси одного номинального состава, отформованные по одной технологии.</p> <p>Продолжительность изготовления партии изделий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не менее одной смены;</li> <li>- не более одной недели.</li> </ul>	<p>5.1 Продолжительность изготовления партии БСГ или конструкций должна быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не менее одной смены - для БСГ и сборных конструкций;</li> <li>- не более одного месяца - для БСГ и одной недели - для сборных и монолитных конструкций.</li> </ul>
7.1.3	<p>Контроль прочности бетона для бетонных и железобетонных изделий проводят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при массовом производстве и контроле по образцам - по схеме А;</li> <li>- при отсутствии возможности получить необходимое количество результатов для контроля по схеме А при контроле по образцам - по схеме Б;</li> <li>- при контроле прочности бетона в изделиях - по схеме В;</li> <li>- в начальный период производства, или при изготовлении единичных изделий, или при невозможности выполнить необходимое число испытаний для вычисления статистических характеристик однородности прочности - по схеме Г.</li> </ul>	<p>4.4 Контроль прочности бетона проводят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для сборных конструкций - по схемам А, Б, В, Г.</li> </ul>
7.2.1	<p>Для бетонных и железобетонных изделий прочность бетона при сжатии определяют по результатам испытаний контрольных образцов по ГОСТ 10180 или ГОСТ 28570, неразрушающими методами - по ГОСТ 17624 или ГОСТ 22690. Прочность бетона на растяжение определяют по контрольным образцам по ГОСТ 10180 или ГОСТ 28570.</p>	<p>5.10 Прочность бетона определяют по результатам испытаний образцов по ГОСТ 10180 и ГОСТ 28570 или неразрушающими методами по ГОСТ 17624 и ГОСТ 22690.</p> <p>Прочность бетона сборных конструкций в проектном возрасте и прочность бетона на растяжение определяют только по контрольным образцам.</p>
7.2.2	<p>При определении прочности бетона по контрольным образцам (схемы А, Б, Г) при изготовлении изделий на предприятии-изготовителе отбирают не менее двух проб от каждой партии бетонной смеси и не менее одной пробы в смену.</p>	<p>5.2 При определении прочности бетона по контрольным образцам отбирают не менее двух проб БСГ от каждой партии и не менее одной пробы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>в смену - на предприятии - изготовителе сборных конструкций.</li> </ul>

При контроле прочности бетона в готовых изделиях неразрушающими методами или разрушающим методом по ГОСТ 28570 (схемы В, Г) число контролируемых изделий каждого вида принимают не менее 10% или не менее 12 изделий из партии. Если партия состоит из 12 изделий и менее, проводят контроль каждой конструкции.

7.2.5 При этом число контролируемых участков должно быть не менее трех и не менее одного на 4 м длины изделий линейных конструкций (колонны, ригели, трубы) и не менее одного на 4 м<sup>2</sup> площади изделий плоских конструкций (плиты, панели).

Общее число участков измерений для расчета характеристик однородности прочности бетона при контроле по схеме В должно быть не менее 20.

7.2.6 Прочность бетона бетонных и железобетонных изделий, отпущенных потребителю по результатам контроля отпускной прочности, в проектном возрасте определяют по контрольным образцам.

Требуемую прочность бетона каждого вида  $R_T$ , МПа, рассчитывают по формуле (9), где коэффициент  $K_T$  принимают при контроле:

- по схеме А - по таблице А.1 приложения А в зависимости от среднего коэффициента вариации прочности бетона, рассчитанного за анализируемый период, ;

7.4 - по схеме Б - по формуле (10), где коэффициент  $t_\alpha$  принимают по таблице А.2 приложения А, в зависимости от общего числа единичных значений прочности бетона в контролируемых партиях изделий, по которым рассчитан скользящий коэффициент вариации прочности бетона  $V_c$ . В таблице число единичных значений от 15 до >60;

- по схеме В - по таблице А.1 приложения А в зависимости от текущего коэффициента вариации прочности бетона контролируемой партии  $V_m$ ;

- по схеме Г - по таблице А.3 приложения А.

В документе о качестве изделий по ГОСТ 13015 должны быть приведены:

- номер партии;

7.5.4 - проектный класс бетона по прочности и требуемая прочность бетона в проектном возрасте;

- отпускная и передаточная прочность бетона (нормируемая, требуемая, фактическая).

При контроле отпускной и передаточной прочности бетона сборных конструкций неразрушающими методами число контролируемых конструкций каждого вида принимают не менее 10% или не менее 12 конструкций из партии. Если партия состоит из 12 конструкций и менее, проводят сплошной контроль. При этом число контролируемых участков должно быть не менее одного на 4 м длины линейных конструкций и не менее одного на 4 м<sup>2</sup> площади плоских конструкций.

5.6

Ранее не оговаривалось.

При контроле по схемам А и В коэффициент принимают по таблице 2 в зависимости от среднего коэффициента вариации прочности бетона за анализируемый период или текущего коэффициента вариации прочности бетона контролируемой партии  $V_m$ .

7.1

При контроле по схеме Б коэффициент  $K_T$  рассчитывают по формуле (10), где коэффициент  $t_\alpha$  принимают по таблице 3 в зависимости от общего числа единичных значений прочности бетона в проконтролированных партиях бетонной смеси, по которым рассчитан скользящий коэффициент вариации прочности  $V_c$ . В таблице число единичных значений от 15 до >60.

При контроле по схеме Г коэффициент

$K_T$  принимают по таблице 4.

8.6

Значения требуемой прочности бетона БСГ и сборных конструкций должны быть указаны в документе о качестве партий БСГ по ГОСТ 7473 и сборных конструкций - по ГОСТ 13015.

8.1.1	Контроль прочности и приемку бетона монолитных конструкций выполняют при осуществлении производственного контроля при возведении монолитных конструкций и монолитной части сборно-монолитных конструкций.	Ранее не оговаривалось.
8.1.2	<p>Бетон монолитных конструкций контролируют и принимают:</p> <p>- для каждой отдельной конструкции;</p> <p>- отдельных захваток бетонирования или зон конструкций.</p>	<p>5.1</p> <p>В состав партии сборных или монолитных конструкций включают конструкции, изготовленные из бетонной смеси одного номинального состава, отформованные по одной технологии.</p> <p>Продолжительность изготовления партии БСГ или конструкций должна быть:</p>
8.1.3	<p>Порядок обязательной приемки по отдельным захваткам или зонам конструкции устанавливают в проектной документации с учетом характера работы конструкций, а также при выявлении систематических отличий прочности бетона по п.8.1.6.</p>	<p>- не менее одной смены - для БСГ и сборных конструкций и одних суток - для монолитных конструкций;</p> <p>- не более одного месяца - для БСГ и одной недели - для сборных и монолитных конструкций.</p>
8.1.3	<p>Допускается в пределах одного этажа (яруса) объединять конструкции для контроля, оценки и приемки в группы.</p> <p>При этом в состав группы монолитных конструкций включают конструкции, изготовленные из бетона одного класса по прочности и отформованные по одной технологии (единые условия укладки, уплотнения и твердения бетона). Продолжительность изготовления конструкций, включаемых в такие группы, должна быть не более 1 недели.</p>	Ранее не оговаривалось.
8.1.4	<p>При контроле прочности бетона монолитных конструкций в промежуточном возрасте контролируют не менее одной конструкции каждого вида (колонна, стена, перекрытие, ригель и т.д.) из группы. При контроле прочности бетона в проектном возрасте проводят сплошной контроль прочности бетона всех конструкций контролируемой группы.</p>	<p>5.7</p> <p>При контроле прочности бетона монолитных конструкций в промежуточном возрасте неразрушающими методами контролируют не менее одной конструкции каждого вида (колонна, стена, перекрытие, ригель и т.д.) из контролируемой партии.</p>
8.1.5	<p>Контроль прочности бетона монолитных конструкций и групп проводят:</p> <p>- по схеме В;</p> <p>- для отдельных зон конструкций - по схеме В или схеме Г;</p> <p>- для конструкций с ограниченным доступом к бетону по п.8.2.4 - по схеме Г;</p> <p>- при контроле прочности бетона неразрушающими методами с привязкой градуировочной зависимости по п.8.3.3 - по схеме Г.</p>	<p>4.8</p> <p>При контроле и оценке прочности бетона партий монолитных конструкций:</p> <p>- по схеме В;</p> <p>- по схеме Г.</p>
	Примечание - Выбор схемы Г выполняют с учетом п.8.5.5.	

- 8.1.6 При выявлении зон конструкций, прочность бетона которых ниже средней прочности более чем на 15%, следует проводить локализацию этих зон, а оценку прочности в таких зонах выполнять отдельно от основной конструкции. Ранее не оговаривалось.
- 8.1.7 При объединении монолитных конструкций в группы по п.8.1.3 и выявлении конструкций, средняя прочность бетона которых отличается от средней прочности группы монолитных конструкций более чем на 15%, следует исключать такие конструкции из группы и оценивать их отдельно. Ранее не оговаривалось.
- 8.2.1 Контроль прочности бетона монолитных конструкций проводят неразрушающими методами по ГОСТ 22690 и ГОСТ 17624 или разрушающими методами по ГОСТ 28570, если это не приводит к нарушению эксплуатационной пригодности конструкций. Ранее не оговаривалось.
- 8.2.3 При контроле прочности бетона с построением градуировочной зависимости для бетона, возраст которого превышает 2 мес., допускается строить одну градуировочную зависимость для бетонов одного вида с одним типом крупного заполнителя, с единой технологией производства, отличающихся по номинальному составу и значению нормируемой прочности при соблюдении требований ГОСТ 17624 и ГОСТ 22690 к построению таких зависимостей. Ранее не оговаривалось.
- 8.2.4 Для конструкций с ограниченным доступом к бетону (несъемная опалубка, многослойные конструкции, заглубленные сооружения и т.п.) допускается определять прочность бетона по контрольным образцам, изготовленным на строительной площадке в соответствии с п.8.2.8. При этом изготовленные контрольные образцы должны твердеть в условиях, предусмотренных проектом производства работ или технологическим регламентом на производство монолитных бетонных и железобетонных конструкций данного объекта строительства. Ранее не оговаривалось.



При контроле прочности бетона монолитных конструкций число контролируемых участков в каждой конструкции и захватке должно быть не менее:

- одного участка на 20 м<sup>2</sup> площади и не менее шести для каждой плоской конструкции (стена, перекрытие,

фундаментная плита) и захватки;

8.2.5

- одного участка на 4 м длины и не менее трех для каждой линейной горизонтальной конструкции (балка, ригель);

- шести участков на каждую линейную вертикальную конструкцию (колонна, пилон).

Примечание - При контроле прочности бетона вертикальных линейных конструкций по образцам, отобраным из конструкций, в качестве единичных значений прочности допускается принимать прочность бетона отдельного образца по ГОСТ 28570. При этом минимальный размер поперечного сечения образца должен быть 70 мм.

Общее число участков измерений для расчета характеристик однородности прочности бетона группы, конструкции, захватки или зоны конструкции при контроле по схеме В следует принимать:

8.2.6

- для группы конструкций - не менее 20;

- плоской конструкции (стена, перекрытие, фундаментная плита) - не менее 20;

- линейной конструкции (колонна, пилон, балка, ригель), а также отдельной зоны конструкции - не менее шести.

При контроле прочности бетона монолитных конструкций в проектном возрасте неразрушающими методами проводят сплошной неразрушающий контроль прочности бетона всех конструкций контролируемой партии. При этом число контролируемых участков должно быть не менее:

- трех на каждую захватку - для плоских конструкций (стен, перекрытий, фундаментных плит);

- одного на 4 м длины (или трех на захватку) - для каждой линейной горизонтальной конструкции (балка, ригель);

5.8

- шести на каждую конструкцию - для линейных вертикальных конструкций (колонна, пилон).

Общее число участков измерений для расчета характеристик однородности прочности бетона партии конструкций должно быть не менее 20.

Число измерений, проводимых на каждом контролируемом участке, принимают по ГОСТ 17624 или ГОСТ 22690.

Примечание - При проведении обследований и экспертной оценке качества линейных вертикальных конструкций число контролируемых участков должно быть не менее четырех.

5.8

Общее число участков измерений для расчета характеристик однородности прочности бетона партии конструкций должно быть не менее 20.

8.2.7	<p>При неразрушающем контроле число измерений, проводимых на каждом контролируемом участке, принимают по ГОСТ 17624 и ГОСТ 22690. При контроле по образцам, отобраным из конструкции, число образцов для каждого участка принимают по ГОСТ 28570.</p>	5.8	<p>При контроле прочности бетона монолитных конструкций в проектном возрасте неразрушающими методами проводят сплошной неразрушающий контроль прочности бетона всех конструкций контролируемой партии. При этом число контролируемых участков должно быть не менее:</p>
8.2.8	<p>При определении прочности бетона монолитных конструкций по контрольным образцам в случаях, предусмотренных п.8.2.4, число проб бетонной смеси, отбираемых от каждой группы конструкций, должно быть не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- двух при объеме бетона группы конструкций менее 12 м<sup>3</sup>;</li> <li>- четырех при объеме бетона группы конструкций от 12 до 24 м<sup>3</sup>;</li> <li>- шести при объеме бетона группы конструкций более 24 м<sup>3</sup>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- трех на каждую захватку - для плоских конструкций (стен, перекрытий, фундаментных плит);</li> <li>- одного на 4 м длины (или трех на захватку) - для каждой линейной горизонтальной конструкции (балка, ригель);</li> <li>- шести на каждую конструкцию - для линейных вертикальных конструкций (колонна, пилон).</li> </ul>	
8.3.1	<p>Из каждой пробы бетонной смеси изготавливают серии контрольных образцов для определения каждого вида нормируемой прочности по п.4.4.</p> <p>Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180.</p> <p>Прочность бетона определяют по результатам испытания образцов по ГОСТ 10180. За единичное значение прочности бетона принимают среднюю прочность бетона в серии, изготовленной из одной пробы.</p>	Ранее не оговаривалось.	
8.3.2	<p>При контроле прочности бетона неразрушающими методами по установленным градуировочным зависимостям (схема В) среднее квадратическое отклонение <math>S_m</math> прочности бетона для каждой группы, конструкции, захватки или зоны конструкции определяют по п.5.3. Текущий коэффициент вариации определяют по формуле (7).</p> <p>При контроле прочности бетона по образцам, отобраным из конструкции по ГОСТ 28570 для каждой группы, конструкции, захватки или зоны конструкции, определяют среднее квадратическое отклонение <math>S_m</math> по п.5.2 и текущий коэффициент вариации прочности бетона по формуле (7).</p>	6.5	<p>При контроле прочности бетона неразрушающими методами, если в качестве единичного значения принимают прочность участка, зоны или отдельной конструкции, среднее квадратическое отклонение прочности бетона в партии рассчитывают по формуле (4).</p>

8.3.3	<p>При контроле прочности бетона неразрушающими методами с использованием градуировочной зависимости, установленной для бетона, отличающегося от испытуемого, путем ее привязки с помощью коэффициента совпадения по ГОСТ 22690 или ГОСТ 17624, контроль и оценку проводят по схеме Г.</p>	Ранее не оговаривалось.
8.3.4	<p>В случаях, предусмотренных п.8.2.4, когда контроль прочности бетона проводят по контрольным образцам, фактический класс бетона по прочности определяют, как при контроле по схеме Г.</p> <p>Фактический класс бетона по прочности монолитной конструкции или отдельной зоны конструкции при контроле прямыми неразрушающими или разрушающими методами и числе участков испытаний <math>6 \leq n \leq 15</math> рассчитывают по формуле:</p>	Ранее не оговаривалось.
8.4.2	<p><math display="block">B_{\phi} = R_m - k_s \cdot S_m</math></p> <p>где <math>k_s</math> - коэффициент, принимаемый по таблице 4 в зависимости от числа единичных значений прочности бетона в контролируемой конструкции ;</p> <p><math>S_m</math> - определяют по п.5.2.</p>	Ранее не оговаривалось.
8.4.3	<p>Добавлена таблица 4 для коэффициент <math>k_s</math>.</p> <p>Фактический класс бетона по прочности вертикальных монолитных конструкций (колонн, пилонов) или отдельной зоны конструкции при контроле неразрушающими методами и числе участков испытаний <math>6 \leq n \leq 10</math>, а также при выполнении условия, при котором прочность бетона отдельных участков отклоняется от средней прочности бетона конструкции или зоны не более чем на 8%, допускается рассчитывать по формуле:</p> <p><math display="block">B_{\phi} = R_m - t_{\beta} \cdot S_2 / \sqrt{n}</math></p> <p>где <math>t_{\beta}</math> - коэффициент, принимаемый по таблице 5 в зависимости от числа единичных значений прочности бетона в контролируемой конструкции;</p> <p><math>S_2</math> - определяют по п.5.3.</p>	<p>Фактический класс бетона по прочности отдельных вертикальных монолитных конструкций при контроле по схеме В рассчитывают по формуле <math>B_{\phi} = R_m - t_{\beta} \cdot S_T / \sqrt{n}</math>,</p> <p>7.4 где <math>t_{\beta}</math> - коэффициент, принимаемый по таблице 5 в зависимости от числа единичных значений прочности бетона в контролируемой конструкции;</p> <p><math>S_T</math> - определяют по п.6.5.</p>
8.5.5	<p>Если при контроле по схеме Г условие (17) не выполняется, то для принятия окончательного решения о приемке следует проводить контроль по схеме В.</p> <p>Примечание - Применение схемы В для контроля прочности конструкций с ограниченным доступом к бетону по п.8.2.4 не предусмотрено. В таблицах А.1-А.3 приведены значения коэффициентов определения требуемых параметров контроля:</p>	Ранее не оговаривалось.
Прил. А	<p>таблица А.1 - Коэффициент <math>K_T</math> при контроле прочности по схемам А и В;</p> <p>таблица А.2 - Коэффициент <math>t_{\alpha}</math>;</p> <p>таблица А.3 - Коэффициент <math>K_T</math> при контроле по схеме Г.</p>	Прил. А Выбор единичного значения прочности бетона при неразрушающем контроле.

Текст подготовил:

Инженер Лаборатории испытаний строительных материалов и конструкций Чернышов М.В.

---

Адрес страницы: <http://ceiis.mos.ru/presscenter/news/detail/8415098.html>

---

[ГБУ города Москвы «ЦЭИИС»](#)