

Сравнительный анализ выявленных нарушений

20.04.2017

Сравнительный анализ выявленных нарушений по работе 1.1.16 «Соответствие мероприятий по уходу за бетоном обязательным требованиям, при укладке бетонной смеси при пониженных положительных и отрицательных температурах» выполняемой экспертами отдела обследования и экспертиз несущих и ограждающих конструкций за январь-февраль 2016 и 2017 годов.

Устройство конструкции из бетона — процесс комплексный и качество результата зависит от целого ряда факторов. Особое место в получении качественного бетона является организация мероприятий по уходу за твердеющей смесью.

Уход за бетоном – это совокупность технологических приемов, обеспечивающих температурно-влажностные условия твердения с учетом влияния климатического фактора.

Задача по уходу за бетоном в зимних условиях заключается в создании условий для того, чтобы бетон достиг своей заданной прочности, несмотря на отрицательные температуры окружающей среды.

Принято считать, что зимние условия для конкретной стройки начинаются тогда, когда среднесуточная температура наружного воздуха снижается до +5 градусов, а в течение суток наблюдается ее падение ниже нуля.

Самым распространённым способом обогрева является электропрогрев (90%), остальные конструкции обогревались по способу «бетонирование в тепляках» (10%). Низкий процент применения способа «бетонирование в тепляках» обусловлен значительными затратами и как следствие удорожанием строительства.

В зависимости от характера выдерживания бетона способы зимнего бетонирования подразделяются на две группы: безобогревные и обогревные. К безобогревным способам относятся бетонирование в тепляках, метод термоса, применение бетонов с противоморозными добавками и «холодных» бетонов. К обогревным относят методы искусственного подогрева с применением электричества (электропрогрев, индукционный прогрев и обогрев инфракрасными лучами), пара или горячего воздуха.

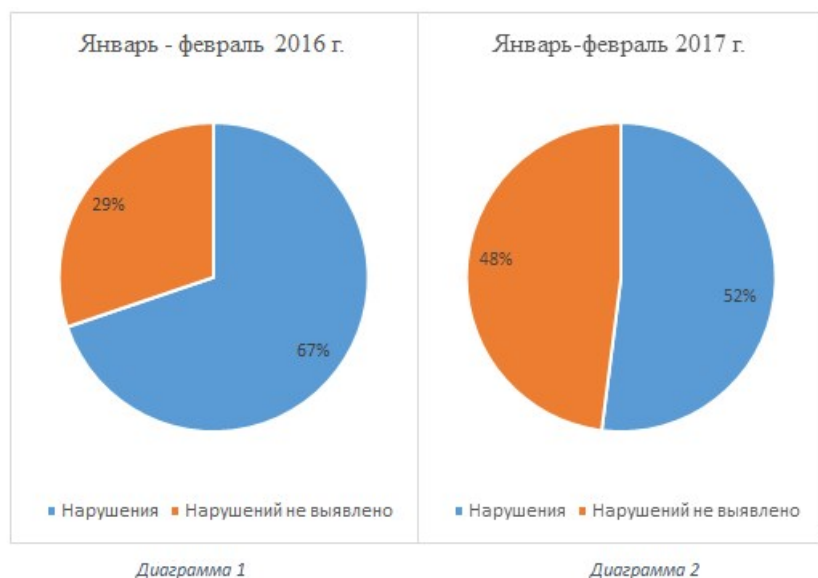
Для получения в зимних условиях бетона хорошего качества необходимо обеспечить для него такой температурно-влажностный режим, при котором физико-химические процессы твердения не нарушаются и не замедляются. Продолжительность поддержания такого режима должна обеспечивать достижение критической или проектной прочности.

Для оценки производства работ при отрицательных температурах воздуха специалистами отдела обследования и экспертиз несущих и ограждающих конструкций в рамках государственного задания проводится работа 1.1.16 «Соответствие мероприятий по уходу за бетоном обязательным требованиям, при укладке бетонной смеси при пониженных положительных и отрицательных температурах». В рамках данной работы выполняется анализ представленной проектной и исполнительной документации (ПОС, технологические карты, ППР, журнал ухода за бетоном и журнал бетонных работ), проведение замеров фактической температуры бетона и наружного воздуха, а также визуальный осмотр обогреваемых конструкций на предмет наличия (отсутствия) укрытых и утепленных поверхностей и выпусков арматуры из забетонированных конструкций, определения способа обогрева.

С целью определения общего числа нарушений и выявления возможных причин их возникновения, была проанализирована статистика выполнения работ по оценке соответствия мероприятий по уходу за бетоном обязательным требованиям, при укладке бетонной смеси при пониженных положительных и отрицательных температурах за январь-февраль 2016 и 2017 гг.

В январе-феврале 2016 года специалистами отдела было выполнено 69 работ, по результатам которых выявлено 46 нарушений. За этот же период в 2017 году было выполнено 94 работы, выявлено 45 нарушений. Сравнительный анализ выявленных нарушений представлен на диаграмме 1 и 2.

Процент выявленных нарушений от общего числа выполненных работ по оценке соответствия мероприятий по уходу за бетоном обязательным требованиям, при укладке бетонной смеси при пониженных положительных и отрицательных температурах



В январе-феврале 2016 года было осмотрено 85 строительных конструкций. В 2017 году за тот же период была осмотрена 101 строительная конструкция. Сравнительный анализ по числу выявленных нарушений представлен в диаграмме 3.

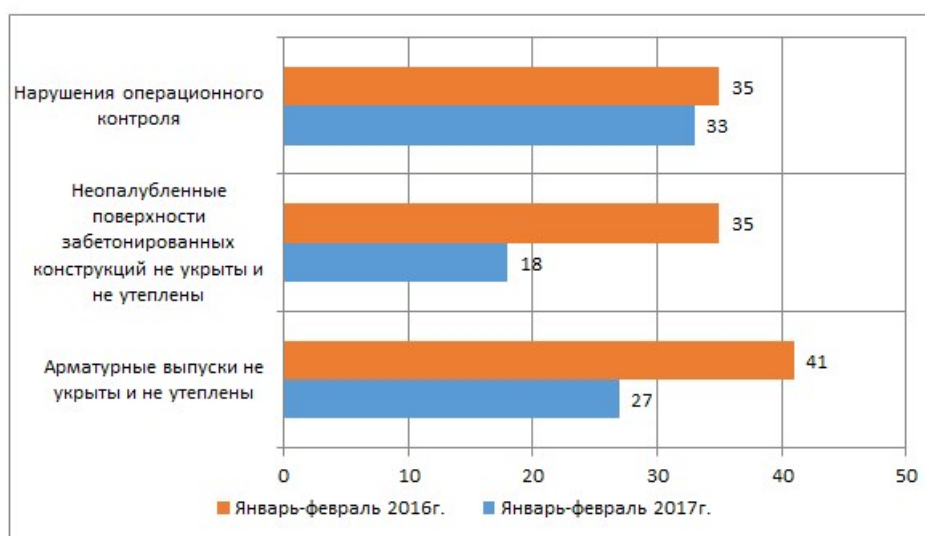


Диаграмма 3. Соотношение выявленных нарушений в ходе проверок за январь-февраль 2016-2017гг.

Под операционным контролем подразумевается соблюдение требований, приведенных в табл. 5.7 СП70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»:

- **Загружение конструкций расчетной нагрузкой допускается после достижения бетоном 100% прочности;**
- **Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки при методе термоса - устанавливается расчетом, но не ниже 5 °С, при тепловой обработке - не ниже 0 °С;**
- **Скорость подъема температуры при тепловой обработке бетона для конструкций с модулем поверхности от 5 до 10 - не более 10 °С/ч;**
- **Скорость остывания бетона по окончании тепловой обработки для конструкций с модулем поверхности от 5 до 10 - не более 10 °С/ч;**
- **Разность температур наружных слоев бетона и воздуха при распалубке для конструкций с модулем поверхности выше 5 должна быть не более 40 °С.**

Так же необходимо отметить, что нарушения, допущенные при бетонировании строительных конструкций в зимний период, напрямую влияют на прочностные и другие (долговечность, сцепление с арматурой и т.д.) свойства бетона. Если конструкция не

набрала проектной прочности, то она либо демонтируется, либо усиливается, что ведет к удорожанию строительства.

Поэтому с целью повышения качества выполнения бетонных работ в зимнее время необходимо четко соблюдать требования нормативно правовых документов к производству работ при отрицательных температурах, а также требования ППР и технологических карт.

Автор статьи инженер отдела обследований и экспертиз несущих и ограждающих конструкций

Присяжной
Н.В.

Адрес страницы: <http://ceiis.mos.ru/presscenter/news/detail/5700089.html>

[ГБУ ЦЭИИС](#)