

Метод паропрогрева, сущность, область применения. Обогрев бетона в тепляках.

Паровой прогрев бетона позволяет обеспечить мягкий режим выдерживания с наиболее благоприятными тепловлажностными условиями для твердения бетона. Однако этот вид прогрева требует большого расхода пара (0,5...2 т на 1 м³ бетона), а также большие затраты материалов на устройство паровых рубашек, трубопроводов и т. д.

Максимальная температура при паропрогреве не должна превышать 70...80°С при использовании портландцемента и 60...70°С — шлакопортландцемента и пуццоланового портландцемента.

Наиболее эффективно пропаривание конструкций с $M_n > 8...10$, имеющих относительно большие поверхности обогрева.

Существуют следующие способы паропрогрева:

прогрев в паровой бане, при котором пар подают в огражденное пространство, где находится прогреваемое сооружение. Так как этот способ требует повышенного расхода пара, его применение ограничено;

прогрев в паровой рубашке, при котором пар подают в замкнутое пространство, образованное вокруг прогреваемой конструкции паропроницаемым ограждением. Ограждение должно отстоять от опалубки «а 15 см и быть паронепроницаемым, для чего устраивают пароизоляцию из толя. Прогрев в паровой рубашке эффективен для конструкций с большими поверхностями, например для монолитных ребристых перекрытий.

Способ парового прогрева может оказаться эффективным при бетонировании высотных конструкций в скользящей или переставной опалубках. В этом случае пар подают под закрепленный к опалубке и свисающий вокруг возводимой конструкции фартук.

Паропрогрев бетона — прогрев бетона паром — обеспечивает благоприятные условия твердения. Однако применение его связано с большими затратами и в условиях строительной площадки применяют его редко. При паропрогреве необходимо устраивать паровые рубашки, ограждающие конструкцию со всех сторон, и подавать в полость между рубашкой и опалубкой пар (рис. IX.16, а). Используют пар низкого давления (0,05...0,7 МПа), который от источника подают по трубам. Применяют паропрогрев при бетонировании конструкций с модулем поверхности 10...20. При паропрогреве колонн и стен возможно использование вместо паровых рубашек капиллярной опалубки с замкнутыми каналами для пара между стыками досок.

Воздухообогрев бетона теплым воздухом предусматривает устройство объемных или плоских тепляков, которые закрывают все сооружение или его часть. Устраивают тепляки из дощатых или фанерных щитов, брезента, пленки или полимерных материалов. Воздух в тепляке подогревают паровыми, электрическими и газовыми калориферами. Тепляки находят применение при возведении стен силосов зерновых элеваторов в скользящей опалубке (рис. IX.16,

б). Он возводится над рабочим полом и наружными подвесными подмостями. Для предохранения свежего бетона от резкого охлаждения при выходе из зоны тепляка у наружной стенки возводимой конструкции по периметру сооружения опускают брезентовый фартук. Вход в тепляк оборудуют тамбуром с samozакрывающимися дверями. Грузы подают через люки на крыше тепляка, которые на это время открывают.

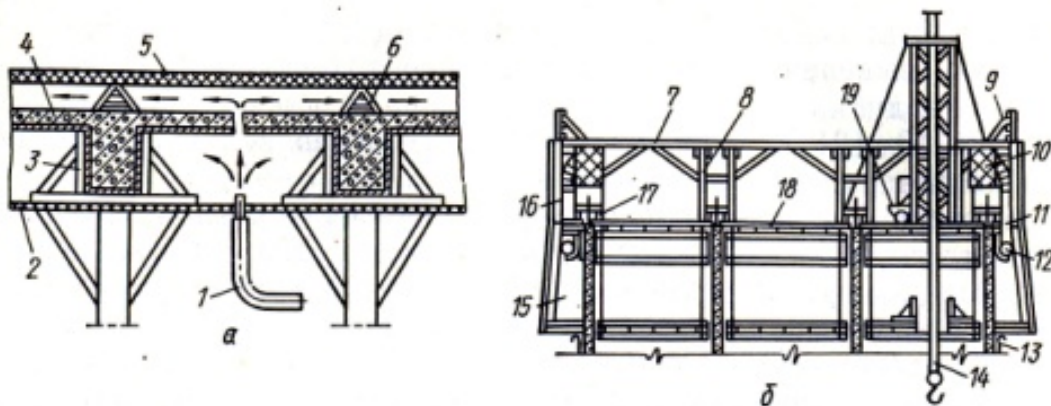


Рис. IX.16. Схемы паропрогрева и воздухообогрева:

a — паропрогрев ребристого перекрытия в паровой рубашке; *b* — воздухообогрев стен силосов зернового элеватора, возводимых в скользящей опалубке в тепляке; 1 — гибкий рукав для подачи пара; 2 — фанера; 3 — опалубка; 4 — прогреваемый бетон; 5 — утепленные щиты; 6 — козелки; 7 — брезент и щиты настила по балкам; 8 — рама тепляка; 9 — перила; 10 — калорифер электрический; 11 — воздухопровод; 12 — отводный патрубок; 13 — брезентовый фартук; 14 — грузовой полиспаст башенного крана; 15 — тепляк на наружных подвесных подмостях; 16 — тепляк на рабочем полу; 17 — домкратная рама; 18 — рабочий пол; 19 — тележка для подачи бетонной смеси к рабочему месту