

Подготовка оснований и укладка бетонной смеси при отрицательных температурах.

Состояние оснований, на которые укладывают бетонную смесь, а также метод укладки должны исключать возможность деформации основания из пучинистых грунтов и замерзания бетона в месте контакта с основанием.

До начала укладки бетонной смеси в фундамент пучинистые грунты отогревают в местных тепляках из брезента, полиэтилена, фанеры до положительной температуры на глубину не менее 50 см и защищают от промерзания. Отогревают пучинистое основание электрическими контактными нагревателями; горизонтальными и вертикальными электродами; тепловыми пушками.

При производстве бетонных работ с выдерживанием бетона способом термоса или при сочетании этого способа с предварительным электронагревом бетонной смеси слой старого бетона в месте контакта с бетонируемой конструкцией до укладки теплой бетонной смеси отогревают на глубину, определяемую проектом производства работ (примерно 30 см), и предохраняют от замерзания до приобретения вновь уложенным бетоном требуемой прочности.

Бетонная смесь, имеющая положительную температуру, а также смесь с противоморозными добавками могут быть уложены на не отогретый старый бетон, скалу или грунт, если по расчету в зоне контакта со старым бетоном (или основанием) на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания.

Если бетонируют конструкции с последующим прогревом бетона, то допускается укладывать бетонную смесь с положительной температурой на не отогретое не пучинистое основание или на старый бетон, с которого удалена цементная пленка. В этом случае к началу прогрева бетона его температура в месте контакта с основанием должна быть не ниже 2°C.

Перед бетонированием утепленную опалубку и арматуру обязательно очищают от снега и наледи горячим воздухом.

Места выгрузки и укладки бетонной смеси защищают от ветра и снега брезентовым или фанерным шатром.

Во избежание излишней потери тепла бетонную смесь укладывают непрерывно небольшими участками по длине и ширине, чтобы каждый уложенный слой быстрее перекрывался последующим и температура бетона не успевала падать ниже предусмотренной расчетом. После укладки последнего или промежуточного слоя (в случае возникновения перерыва в бетонировании) бетон укрывают пароизоляционным материалом (полимерная пленка, полиэтилен) и утепляют щитами или матами, чтобы не замерз его верхний слой.

Толщина укладываемых слоев бетона для лучшего сохранения ими тепла при укладке должна быть максимально допускаемой по условиям вибрирования. Укладывать бетонную смесь следует круглосуточно до окончания бетонирования всего массива или его части — блока.

В случае производства работ методами раздельного бетонирования, камни, предназначенные для укладки в бетонируемые массивы в качестве «изюма», должны иметь температуру не ниже 0°C, причем предварительно их необходимо тщательно очистить от снега и льда.

Элементы каркасных и рамных конструкций с жесткими сопряжениями узлов (неразрезные ригели рам, железобетонные ребристые перекрытия) бетонируют и прогревают сразу на всю длину или участками с разрывами в пролетах, необходимость устройства которых в зависимости от температуры тепловой обработки и температурных напряжений указывается в проекте производства работ.

Разрывы длиной не менее 0,7 м заполняют бетонной смесью и прогревают после остывания ранее уложенного в смежные участки бетона до 15 °C.

Если в рабочем шве замерз бетон, промерзший участок отогревают до полного оттаивания (обычно паром в течение нескольких часов), снимают и удаляют промерзший не затвердевший слой, обрабатывают поверхность старого бетона по установленным правилам и только после этого продолжают бетонирование.

При замоноличивании стыков сборных и сборно-монолитных конструкций перед укладкой бетонной смеси поверхности полостей стыков (каналов) очищают от снега и наледи, отогревают до расчетной температуры (но не менее 15°C) на заданную глубину. Отогрев можно не производить, если для замоноличивания используют бетоны с противоморозными добавками. В противном случае стыки замоноличивают с электропрогревом, в греющей опалубке или с инфракрасным обогревом. Стыки каркасных конструкций (колонны, балки), насыщенные арматурой и закладными деталями, можно замоноличивать с индукционным прогревом.

Каналы для напрягаемой арматуры заполняют бетонной смесью без противоморозных добавок, предварительно отогрев стенки каналов до положительной температуры. Затем обогревают бетонную смесь при температуре не более 50°C за счет нагревания арматурного пучка или стержня до температуры не более 90°C, пропустив через него электрический ток.