Методичка для объекта

Бетонный пол зимой

Рабочая редакция · 21 октября 2026 года

Рабочие листы для прораба, технического надзора и представителя заказчика. Заполняются вместе с ППР; не заменяют теплотехнический расчёт, проект конструкции и программу контроля прочности. Незаполненные поля означают, что решение ещё не подтверждено.

1 Паспорт работ

Исходные данные

Поле	Запись
Объект, участок, карта бетонирования	_____
Дата, объём, толщина и конструкция плиты	_____
ППР, проект, применяемая редакция норм	_____
Бетон, поставщик, добавки, сухой упрочнитель	_____
Ответственный за бетон / обогрев / контроль	_____
Телефон ответственного ночной смены	_____

2 Допуск к бетонированию

По каждому пункту укажите «да», «нет» или «не применяется» и ссылку на подтверждение. До устранения критического несоответствия старт не разрешают.

Предстартовый контроль

Проверка	Статус и подтверждение
Основание принято; снег и лёд исключены	_____
Проверены контактная зона, края и ворота	_____
Контур закрыт, отопление испытано	_____
Резерв питания или порядок аварийных действий готов	_____
Смесь и топпинг согласованы между поставщиками	_____
Материалы хранятся в предусмотренных условиях	_____
Датчики установлены, средства измерения проверены	_____
Уход, укрытие, нарезка швов и ночная смена обеспечены	_____

3 Параметры согласованного режима

Заполняется по ППР

Параметр	Проектное значение или документ
Температура смеси при приёмке и укладке	_____
Условия основания и материалов	_____
Способ и длительность выдерживания	_____
Предельные температуры и допустимое охлаждение	_____
Схема точек и периодичность контроля	_____
Критерий окончания защиты и метод проверки	_____
Условия допуска следующей операции и нагрузки	_____

Температуру фиксируют в предусмотренных точках бетона, а воздух записывают отдельным показателем. Значения и частоту не назначают по этой пустой форме: их берут из утверждённого режима с учётом раздела 5.11 СП 70.13330.2012. [1]

4 Приёмка смеси и начало обработки

Запись по поставкам

Время / машина	Документ / состав	Температура смеси	Решение / подпись
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Отклонение состава, незапланированная добавка воды или несоответствие температуры — повод приостановить приёмку и получить решение ответственного. Отдельно фиксируют начало и окончание внесения упрочнителя, затирки и ухода по каждой карте.

5 Журнал температур и действий

Лист наблюдений

Дата и время	Карта / точка	Бетон / воздух °C	Режим / действие	Подпись
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

К журналу прикладывают схему с идентификаторами точек, положение датчиков, сведения о приборе и передачу смены. При отклонении записывают не только температуру, но и начало события, действие, время восстановления и полученное решение.

6 Аварийное отклонение

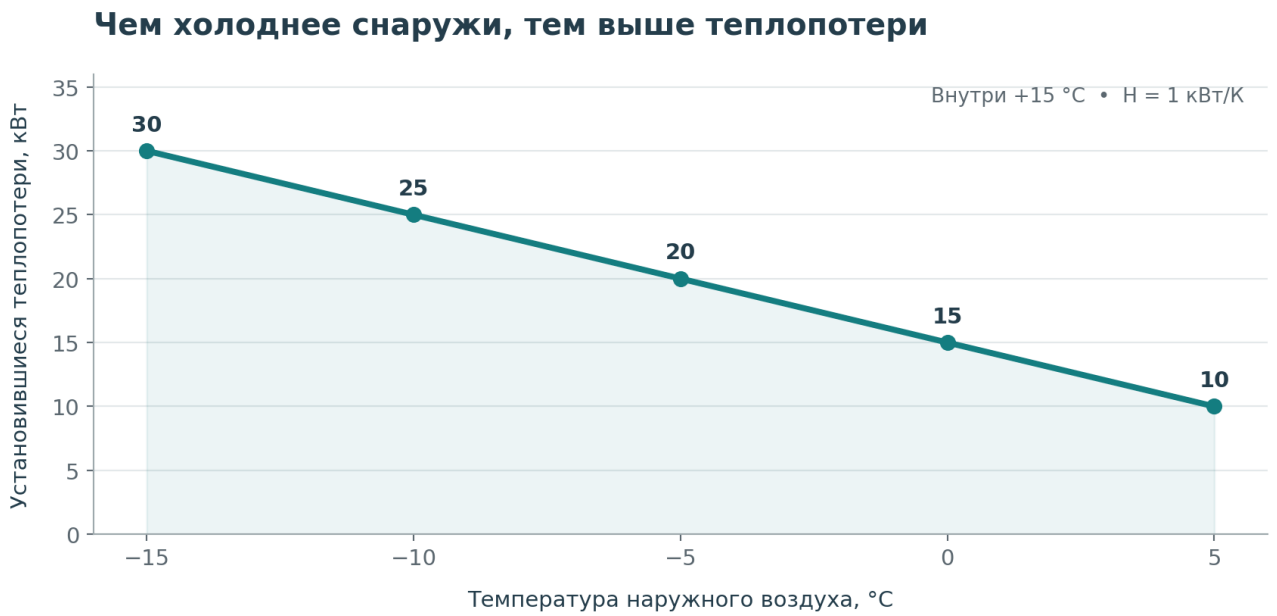
- Остановить операцию, качество которой нельзя обеспечить; отметить участок и время.
- Сообщить ответственному; включить предусмотренный резерв и защитить бетон по аварийному плану.
- Сохранить историю измерений; не исправлять журнал задним числом.
- Получить решение о дополнительном контроле и дальнейшем режиме. Возврат температуры в норму не доказывает отсутствие повреждения.

7 Подтверждение прочности и передача участка

Решение о дальнейшем использовании

Позиция	Документ или запись
Метод контроля и результаты по картам	_____
Прочность для окончания защиты подтверждена	_____
Порядок охлаждения согласован	_____
Допустимые нагрузки и дата допуска	_____
Ограничения, отклонения, дополнительные проверки	_____
Представитель подрядчика / заказчика, дата	_____

8 Расчётный пример для обсуждения тепляка



Учебный расчёт Q = H × (Твнутр − Тнаруж), H = 1 кВт/K, Твнутр = +15 °C. Это не подбор оборудования и не график прочности бетона.

При условном H = 1 кВт/K и +15 °C внутри: наружные +5, 0, −5, −10 и −15 °C дают соответственно 10, 15, 20, 25 и 30 кВт установившихся потерь. За 24 часа это 240, 360, 480, 600 и 720 кВт·ч тепловой энергии. КПД оборудования и первоначальный прогрев в пример не включены. Не использовать эти числа как подбор нагревателей.

Источники и технические документы

Проверено при подготовке материала: 21 октября 2026 года. Для объекта сверяют актуальные документы системы и требования проекта.

[1] СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», раздел 5.11 и таблица 5.7. Применимость редакции и изменений проверяют в проекте.

[2] NRMCA, CIP 27 — Cold Weather Concreting. Справочные пояснения к поведению бетона в холодную погоду.

[3] Sika, Sikafloor SynTop 445 — техническое описание сухого упрочнителя. Условия относятся к указанному продукту.

[4] ACI, What is the effect of freezing on concrete? Пояснение о раннем замораживании, не российская норма приёмки.