



**ПРОГРЕВ БЕТОНА
С ПОМОЩЬЮ КАБЕЛЯ КС(Б)**



СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
НАГРЕВА

Для чего нужен прогрев бетона?

При температуре воздуха ниже нуля смесь вместо полного затвердевания частично замерзает. Когда становится тепло, начинается процесс оттаивания, в результате которого бетон может разрушиться, что отрицательно скажется на монолитности всей конструкции. В образовавшиеся трещины будет проникать вода, что приведет к уменьшению срока службы постройки.

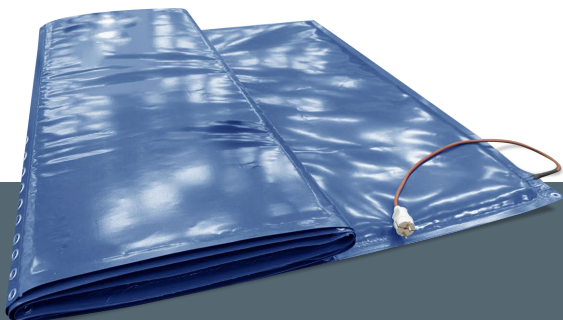
Чтобы не допустить таких последствий, в зимнее время необходимо организовывать обогрев бетона. В этом случае его структура не нарушится, а возводимая конструкция будет прочной.



Результат заливки бетона на морозе

Способы прогрева бетона: Термоматы, Присадки, ПНСВ, Резистивный нагревательный кабель КС(Б)

Существует несколько технологий и способов прогрева бетона.



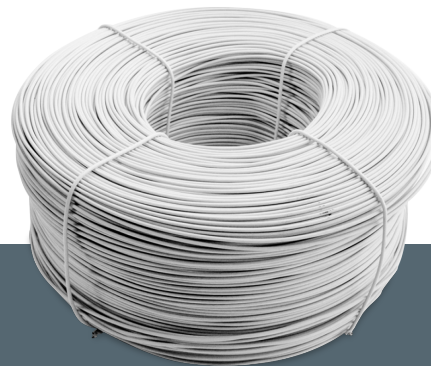
1

термомат



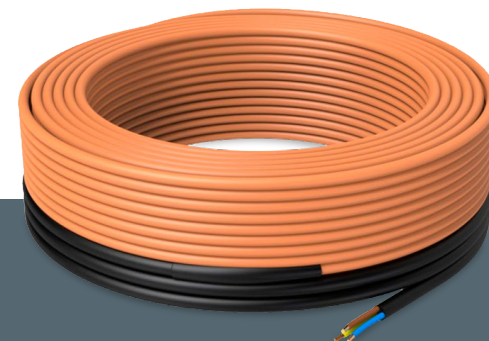
2

специальные присадки
для бетона



3

кабель ПНСВ



4

резистивный
кабель КС (Б)

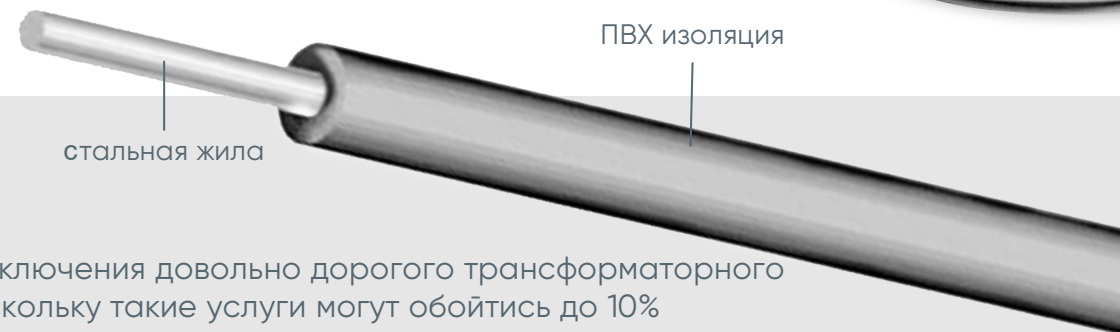
Технология прогрева бетона с применением ПНСВ

Наиболее часто для электроподогрева бетона применяют провода ПНСВ (провод нагревательный со стальной жилой и изоляцией из ПВХ пластика). Популярность этого материала объясняется его сравнительно невысокой ценой и несложным монтажом.

Прогрев армированного бетона проводится при подключении схемы к пониженному напряжению через специальный понижающий трансформатор, чтобы не допустить при случайном повреждении изоляции утечки опасного напряжения в конструкцию через влажную металлическую арматуру.



понижающий
трансформатор



стальная жила

ПВХ изоляция

Недостатки:

- Сложность расчетов при расчете длины провода.
- К минусам использования провода следует отнести необходимость подключения довольно дорогого трансформаторного оборудования. Стоит оно дорого, а взятие его в аренду не выгодно, поскольку такие услуги могут обойтись до 10% от себестоимости изделия.

Прогрев бетона с помощью термоматов

Термоматы обеспечивают контактный периферический прогрев. Они состоят из теплоизлучающей ИК пленки и теплоотражающим слоем.



Недостатки:

- небольшая глубина прогрева;
- низкий КПД;
- максимальная температура всего 70°C;
- низкая применимость для вертикальных и сложных конструкций.

Прогрев бетона с помощью специальных присадок для бетона

Противоморозные присадки для бетона отвечают за регуляцию пластичности массы, обеспечивают работоспособность смеси, а также ограничивают замерзание воды в полученном растворе.



Недостатки:

- увеличивают расход цемента;
- некоторые виды добавок могут способствовать коррозии арматуры;
- некоторые добавки могут быть токсичными;
- могут снижать скорость набора прочности бетона.

Прогрев бетона с помощью кабеля КС(Б)

Технология прогрева бетона нагревательным кабелем КС(Б) – эффективный и доступный способ прогрева малых бетонных конструкций, изготавливаемых в деревянной опалубке. Этот метод не требует применения специальных дорогостоящих трансформаторов и станций. Он успешно применяется при заливке небольших монолитных конструкций, колонн, тумб, стенок.

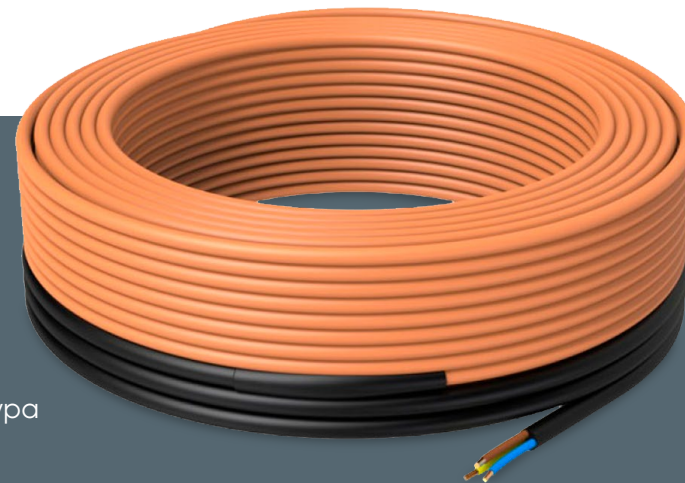
Достоинства:

- простой монтаж;
- не требуется понижающий трансформатор;
- несложный расчет длины секции;
- постоянная мощность и равномерный прогрев без порчи проводов.

В процессе прогрева бетона кабель КС(Б) нагревается до 60 градусов. Такая температура не приводит к перегреву или кипению бетона, что положительно сказывается на однородности и прочности бетонной конструкции – без микротрещин и пустот.

Технические характеристики кабеля КС(Б)

Напряжение тока	220В
Мощность	40 Вт/м
Сопряжение изоляции	10 ³ Мом*м
Минимальная температура монтажа	Минус 30
Минимальный радиус изгиба при хранении	150 мм
Минимальный допустимый радиус однократного изгиба	35 мм
Диаметр нагревательного кабеля	5-7 мм
Длина силового провода	2 мм
Минимальное расстояние между витками кабеля	70 мм
Степень защиты	IP 67



ВАЖНО!

Греющий КС(Б) можно подключать к сети не менее 220 В. Оптимально – 220 В



СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
НАГРЕВА

Особенности монтажа

1

Кабель КС (Б) для прогрева бетона раскладывают на арматуре конструкции, которую планируется бетонировать, на глубине не более 20 см от поверхности.

2

После того, как бетонная смесь будет залита в опалубку, кабель 40 КС (Б) проверяют на сопротивление и подключают к электросети.

3

Время просушивания бетона зависит от размеров и условий эксплуатации всего объекта. После просушки, кабель обесточивают, обрезают концы и оставляют внутри.

4

В среднем расход КС (Б) кабеля для прогрева бетона составляет 4 погонных метра на квадратный метр поверхности.

Обычно, рекомендуют
использовать на 1м – 400 Вт.

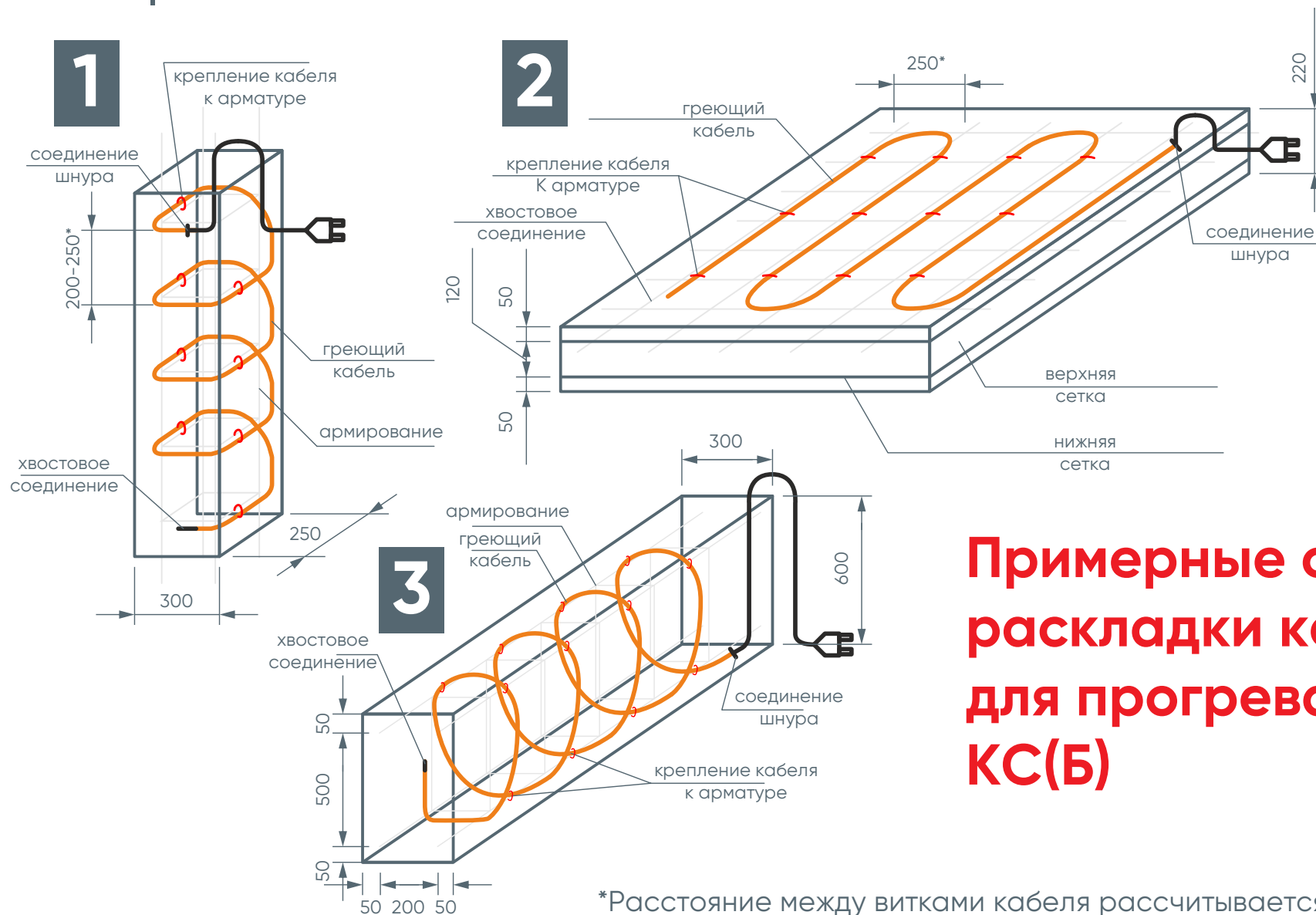


ВАЖНО!

При прогреве бетона кабелем на 220В необходимо не забывать и учитывать следующие моменты:

Краткие рекомендации по монтажу секций для обогрева бетона КС(Б)

1. До начала работ необходимо замерить сопротивление кабеля КС(Б) и сверить его с данными, приведенными в паспорте;
2. Вся длина кабеля должна быть равномерно разложена по обогреваемой поверхности.
3. Кабель раскладывается в массе смеси на глубине от 20 см от поверхности.
4. Самопересечение кабеля и его сближение более чем на 7 см не допускается. Также запрещено наращивать и укорачивать кабель.
5. Кабель КС(Б) необходимо крепить непосредственно к армируемой конструкции с помощью обычных кабельных стяжек; крепление вязальной проволокой не допускается из-за возможности повредить изоляционный слой кабеля;
6. После завершения монтажа кабеля важно вновь замерить сопротивление, сверить его с паспортными данными и убедиться, что кабель нигде не поврежден и готов к использованию;
7. Недопустимо использовать одну и ту же нагревательную секцию для обогрева двух и более объектов с различными условиями теплоотдачи.
8. В местах стыка с нетеплоизолированными поверхностями требуется укладка дополнительной нагревательной секции с собственной системой управления.
9. Недопустимо использовать одну и ту же нагревательную секцию для обогрева двух и более объектов с различными условиями теплоотдачи.
10. Прогрев бетона обычно занимает от 3 до 7 суток. Радиус прогрева кабеля составляет примерно 15 см. Оптимальное расстояние между греющими проводами до 10 – 20 см.
11. Прогрев бетона с помощью кабеля КС(Б) занимает от 3 до 7 дней в зависимости от температуры воздуха. Работать данным кабелем можно при температуре от +5 до -30 градусов.



Примерные схемы раскладки кабеля для прогрева бетона КС(Б)

*Расстояние между витками кабеля рассчитывается индивидуально



СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
НАГРЕВА

Двухжильный резистивный кабель



Кабель двухжильный СТН КС (Б) предназначен для эффективного и равномерного застывания бетона и железобетона при низких температурах.

Идеальный вариант для быстрой и правильной заливки бетона, не требующий применения специальных дорогостоящих трансформаторов и проводов. Применение кабеля КС (Б) дает преимущество круглогодичного ведения строительства в условиях высокой конкуренции.

Сравнение с кабелем ПНСВ

Рабочее
напряжение, В

СТН КС (Б)

230

ПНСВ

70

Не требуется
дополнительное
оборудование
(понижающий
трансформатор)



Не требуются
квалифицированны
е специалисты



Применение

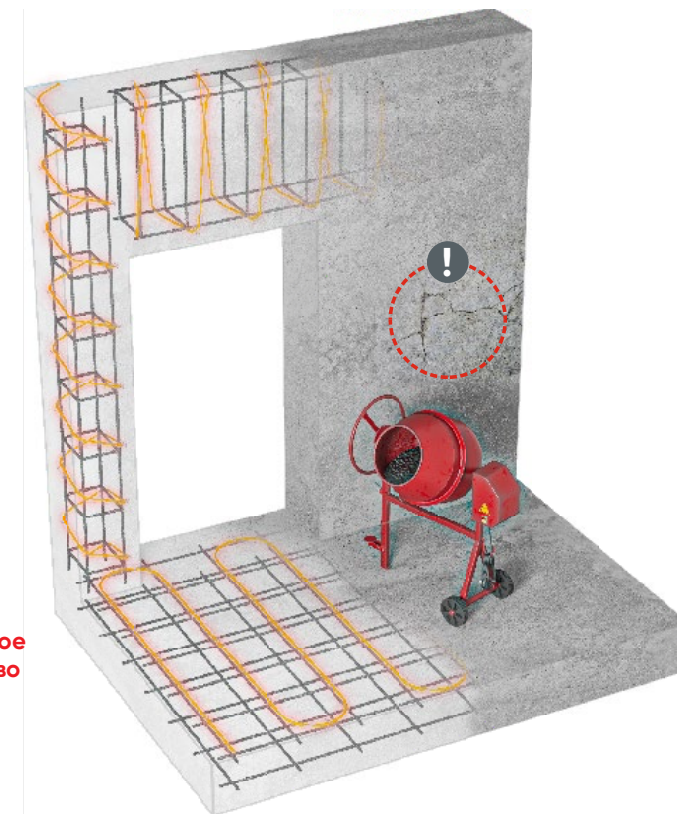
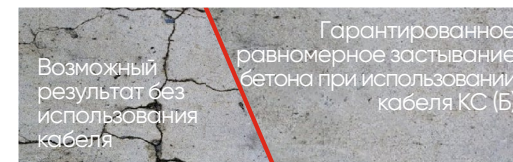
ИЖС, частное
домостроение

промышленное
строительство

Модельный ряд

№	Наименование	Длина секции, м	Общая мощность, Вт
1	СТН КС (Б) 40-3	3,1	124
2	СТН КС (Б) 40-9	9,3	372
3	СТН КС (Б) 40-19	19	760
4	СТН КС (Б) 40-37	37	1 480

№	Наименование	Длина секции, м	Общая мощность, Вт
5	СТН КС (Б) 40-50	50	2 000
6	СТН КС (Б) 40-75	75	3 000
7	СТН КС (Б) 40-100	100	4 000
8	СТН КС (Б) 40-150	150	6 000





**СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
НАГРЕВА**

**Оставьте заявку на почту: info@obogrev-lux.ru
Телефон: +7 800 555 32 84**