

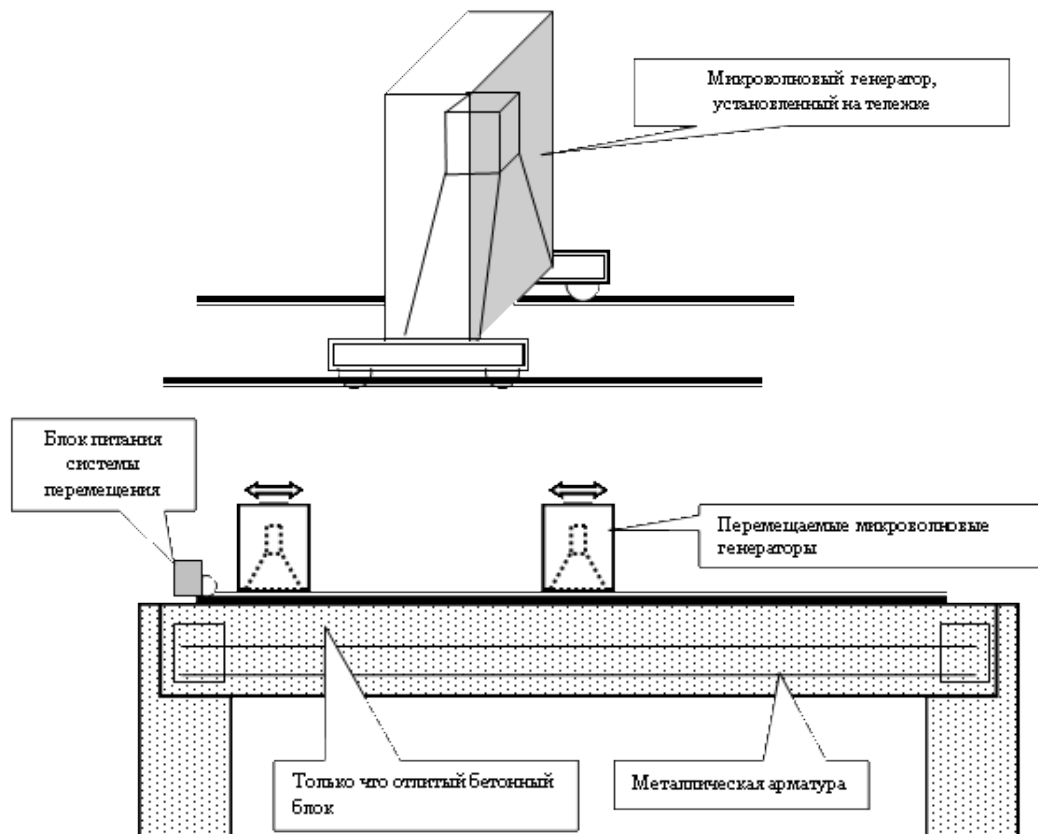
Применение микроволновых генераторов при бетонировании в зимних условиях.

Микроволновые генераторы могут быть успешно применены для подогрева только что отлитых конструктивных элементов из бетона в зимних условиях, при температуре ниже 0°C .

Бетонирование в зимних условиях очень затруднено, поскольку низкие температуры крайне негативно влияют на процессы твердения бетонов, штукатурки и добавок для бетонов. В условиях, когда температура понижается ниже 0°C (а особенно ниже -5°C) работы по бетонированию практически должны быть прекращены. Описанный ниже метод использования микроволнового поля применён при строительстве многих объектов в Польше, и позволяет выполнять работы даже при очень сильных морозах без ухудшения качества работ по бетонированию. Данный опыт применения микроволнового поля при бетонировании однозначно свидетельствует о возможности ускорения процессов твердения бетонов, даже при неблагоприятных атмосферных условиях.

Краткое описание процедуры подогревания бетонных конструкций:

Вар. I: Процедура нагрева с применением универсальных генераторов МиГ-02. Комплект микроволновых генераторов МиГ-02 размещается на «направляющих», по которым осуществляется перемещение генераторов вдоль поверхности нагреваемого изделия из бетона – см. рис.1.

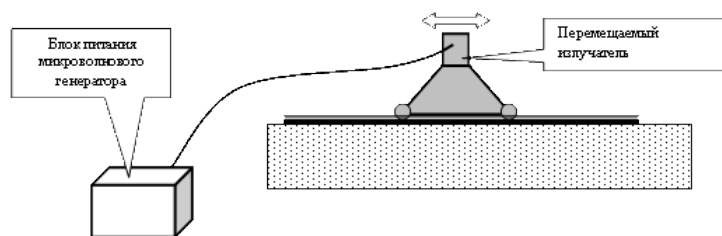


Перемещаемые микроволновые генераторы нагревают отвердевающую конструкцию из бетона благодаря эмиссии микроволнового поля в глубь массы из бетона и поглощения микроволн частицами воды, содержащейся в бетоне. Скорость перемещения генераторов подбирается таким образом, чтобы температура твердеющего бетона (во всём объёме) поддерживалась в пределах (от 5°C до 20°C). Можно установить как ручную, так и автоматическую скорость перемещения генераторов, а также определить время нагревания конструктивных элементов и перерывы в технологическом процессе. Это достигается установкой нескольких температурных датчиков. На практике установлено, что разогрев бетонной конструкции, объёмом около 20 м³ с помощью трёх микроволновых генераторов позволяет поддерживать температуру отвердевающего бетона выше 5°C даже при наружных температурах - 20°C. Безусловно, не нагреваемые бетонные конструкции должны быть утеплены любыми изолирующими материалами (например специальными матами).

Возможен также иной способ монтажа микроволновых генераторов, когда нагреваются отдельные строительные узлы или конструктивные элементы.

Вар. II: Процесс нагревания микроволновыми генераторами, соединёнными с перемещаемыми волноводами.

В этом случае волновод соединён с микроволновым генератором с помощью гибкого кабеля, благодаря чему перемещается только лёгкий волновод (излучатель). В этом случае можно применять волноводы разной конфигурации и конструкций.



Возможно применение такого количества волноводов, при котором температура отвердевающего бетона была бы достаточно высока. При этом было бы необходимо установить на выбранных местах изготавливаемого бетонного блока температурные датчики, с помощью которых производилось бы автоматическое включение микроволновых генераторов, когда температура понижалась бы ниже допустимой.

Заключение:

Микроволновые генераторы типа МиГ-02, или конструкции генераторов с автономными волноводами, соединёнными с генератором с помощью гибкого кабеля могут быть успешно применены для осушения или при изготовлении бетонных изделий даже в условиях суровой зимы при температурах ниже -20°C. Эти же генераторы могут быть применены для осушения переувлажнённых зданий, например после паводков, после аварии водопровода, после залива при тушении пожара, для уничтожения плесневых грибов, выполнения гидроизоляции и т. д.