

# Установки для подогрева заполнителей и для разогрева бетонной смеси

Выполнил: Кенжебай Д.

Проверила: Байсариева А.М.

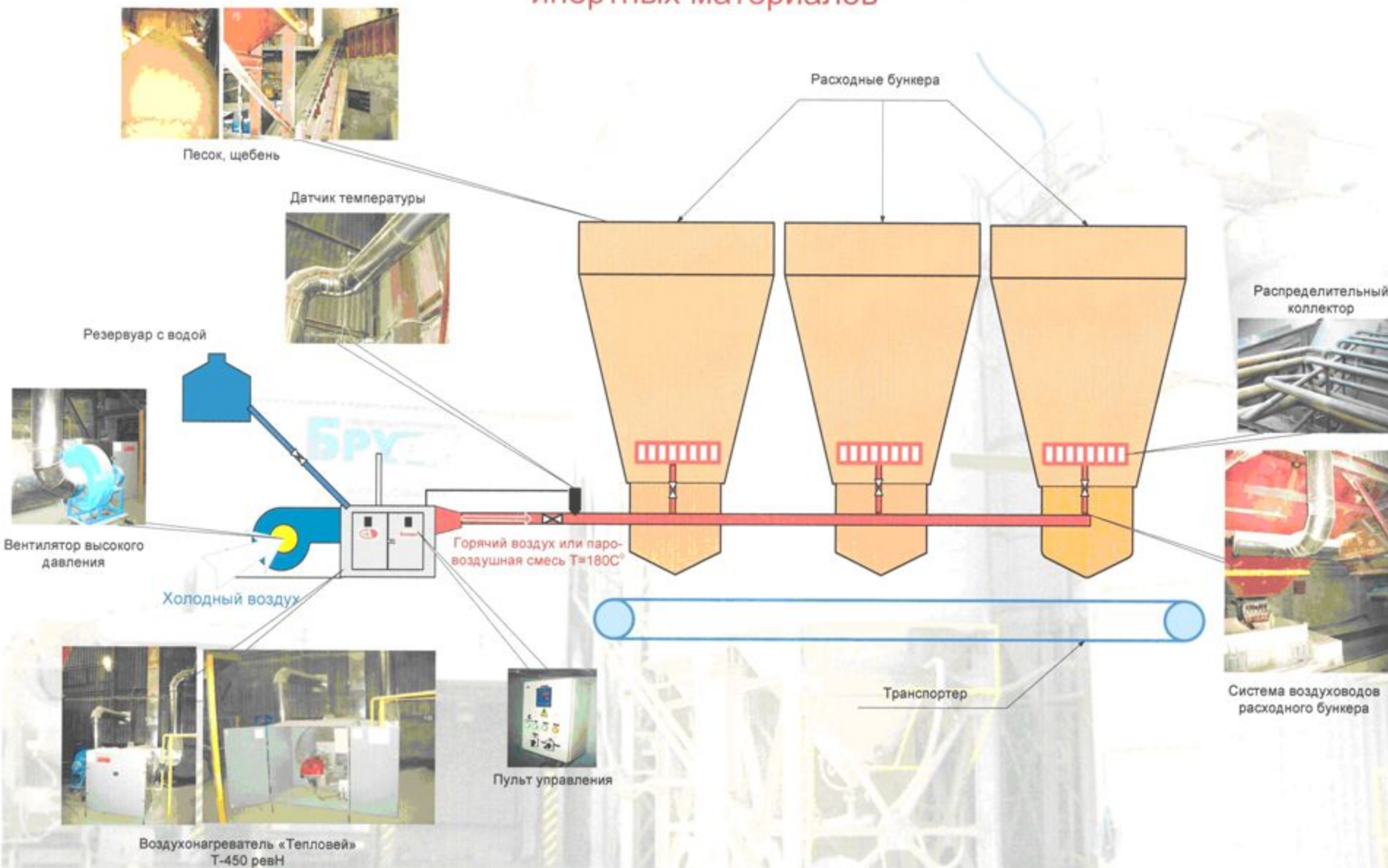
# Прогрев бетона

\* Традиционные системы прогрева заполнителей, использующих промежуточный теплоноситель (горячая вода или пар), имеют небольшую эффективность и низкий КПД. Эти системы до сих пор применяются на стационарных бетонных заводах с большим объемом бункеров, заглубленных в землю, что позволяет им аккумулировать нагретые материалы для работы с необходимой производительностью. При этом, прогрев паром имеет целый ряд существенных недостатков: избыточное увлажнение материала, залипание его на стенках бункера, нарушение водоцементного соотношения и, соответственно, снижение качества производимого бетона. После окончания прогрева материал в бункере замерзает, по причине оставшейся в бункере влаги, — то есть при начале нового цикла прогрева необходимо тратить дополнительное время и энергию для его разморозки. Кроме того, прогрев паром приводит к коррозии бункера, и, как следствие, к сокращению срока его службы.

- \* Благодаря высокой тепловой мощности таких установок стало возможным производство бетона по проектной производительности бетонного завода, при любых температурных условиях, даже во время самых холодных зим, соответственно, увеличить ежегодное производство и продажу бетона. Автономные системы динамического прогрева обладают небольшими габаритами и устанавливаются рядом с БСУ.
- \* Переход на современные энергоэффективные системы прогрева горячим воздухом позволяют значительно уменьшить стоимость одной Гкал тепла.
- \* В процессе теплообмена, инертные материалы нагреваются вбирая в себя 95% энергии, а охлажденный воздух с парами воды выходит наружу естественным путем. Прогретый материал сам становится теплоносителем, разогревая новые поступающие порции инертных материалов. Время разогрева существенно сокращается. КПД системы составляет 90–96%. Процесс прогрева инертных материалов контролируется современными средствами автоматики. При этом учитывается как температура инертных материалов, так и температура воздуха.

- \* Основными преимуществами установок динамического прогрева материалов на природном (сжиженном) газе или дизельном топливе являются:
  - надежность, простота эксплуатации;
- \* экономичность, отсутствие котлов высокого давления, относительная экологическая чистота;
- \* обогрев заполнителей горячим воздухом исключает повышение влажности, чего не избежать при обогреве паром;
- \* автоматический режим эксплуатации без участия человека.
- \* Для приготовления подогретых бетонных смесей используют мобильные и инвентарные бетоносмесительные установки. Отличие их от обычных установок для приготовления бетонной смеси состоит в усложнении процесса управления комплексом оборудования, связанным с необходимостью учета дополнительных факторов (температура воды, цемента, щебня и песка). Автоматизация процесса управления с использованием микропроцессорной техники обеспечивает автоматическое управление приготовлением бетонной смеси по заданным алгоритмам с учетом необходимых корректировок, вводимых при изменении компонентов смеси.

# Схема применения воздухонагревателя «Тепловей» Т-450 ревН для прогрева инертных материалов



# Подогрев с электродами



- \* Правильный процесс нагрева выглядит следующим образом:
  - \* По бетонной площадке равномерно раскладывают электроды (отрезки арматуры).
  - \* Соединяют их в 2 параллельные цепи.
  - \* Устанавливают между ними лампу накаливания, чтобы следить за напряжением.
  - \* К цепям подсоединяют провода прямой и обратной связи.
- \* Из статьи стало понятным, что работать с бетоном можно не только летом, но и в холодное время года. Для этого существует множество способов, которые помогают избежать превращения воды в лед и сохраняют структуру материала. Один из самых востребованных на сегодня методов – прогревание бетона электродами.

# Список литературы:

<http://masterabetona.ru>

<http://teplovey.ru>

<http://www.wilmix.ru>