

# РАЗОГРЕВ ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ: ГОРЯЧИЙ ВОЗДУХ, ПАР ИЛИ ТУРБОГАЗ? ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ ГОРЯЧЕГО ВОЗДУХА SIMUN В РОССИИ

А.А. КОЗЛОВ, директор направления ДСО; А.В. ЮЗБА, главный специалист направления ДСО ООО «КОРПУС-Техникс»

**Авторы статьи анализируют опыт применения генераторов горячего воздуха SIMUN при прогреве инертных материалов в условиях пониженных внешних температур, отмечая значительные преимущества данной технологии.**

В преддверии зимы производители бетона, ЖБИ и вибропресованных изделий озадачиваются вопросом: как наиболее эффективно обеспечить прогрев песка и щебня?

Использование парогенераторов (стандартное советское решение) или использование финских турбогазовых установок несет ряд проблем, а именно:

- излишнее переувлажнение песка (до 10% и более), что влияет на водоцементное отношение и часто не поддается корректировке или попросту недопустимо (при выпуске жестких смесей);
- разрушение металлоконструкций завода (стенки бункеров, дозаторов и т.д. начинают корродировать спустя год эксплуатации) как следствие воздействия на них пара — агрессивной влажной среды (при прогреве паром по «открытому контуру») или турбогаза, который имеет примесь кислот;
- низкая эффективность прогрева песка при прогреве паром по «замкнутому контуру»;
- необходимость использования дорогостоящей системы водоподготовки, требующей ежедневного контроля;
- подконтрольность Котлонадзору (в большинстве случаев парогенераторы — это сосуды, работающие под давлением свыше 0,7 атмосферы);

- высокие требования к квалификации персонала;
- высокая вероятность нанесения вреда физическому здоровью персонала вплоть до летальных исходов (например, турбогаз непригоден для дыхания, т.к. содержит продукты сгорания топлива).

Всех этих недостатков лишены генераторы горячего воздуха SIMUN. Более того, при прогреве инертных материалов ГОРЯЧИМ ВОЗДУХОМ происходит не только плавление льда и снега в них, но и их нагревание. После такого прогрева сыпучесть материалов увеличивается (особенно песка), они не прилипают к стенкам бункеров, конвейерным лентам и скипу. Температуру горячего воздуха можно регулировать, что позволяет выпускать смеси с точно заданной температурой. При помощи генераторов горячего воздуха SIMUN можно не только прогревать инертные материалы в бункерах, но и обогреть помещения завода, производственных цехов, ремонтных мастерских и т.д.

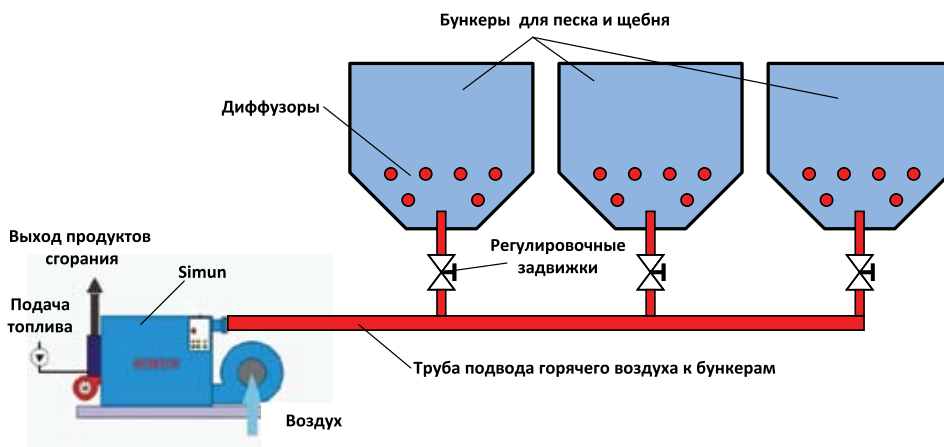
Принцип работы SIMUN крайне прост, так же как и его управление и эксплуатация.

Воздух при помощи вентилятора нагнетается под давлением до 0,15 бар в камеру нагрева, в которой установлен теплообменник. В камеру сгорания теплообменника вмонтирована автоматическая горелка. Пройдя теплообменник, воздух, не имея контакта с продуктами сгорания, нагревается до заданной температуры (до 200°C) и выходит в главный воздухопровод, который ведет к диффузорам, установленным в нижней части бункеров инертных материалов. Через эти диффузоры горячий воздух под давлением выходит в инертные материалы и нагревает их. Количество воздуха,

подаваемого в каждый бункер, определяется мощностью генератора и регулировкой при помощи автоматических или ручных задвижек. Отработанные и остывшие дымовые газы из теплообменника выбрасываются в атмосферу через выпускную трубу.

На протяжении последних 10 лет нами разработано более 150 проектов по прогреву инертных материалов горячим воздухом. География поставок — от Калининграда до Владивостока и от Сабетты (Ямал) до Алматы — позволила накопить огромный опыт в решении проблем с выпуском бетонных и растворных смесей в зимний период.

**Схема работы генератора горячего воздуха Simun**



Ниже представлены некоторые отзывы о работе оборудования:

**Отзыв из г. Выборг:** «Мы производим изделия ЖБИ и много лет имели проблемы с подачей песка из накопительных бункеров в расходные (наш завод имеет вертикальную конструкцию) из-за его смерзания и потери сыпучести. С вводом в эксплуатацию установки SIMUN 2000 в 2010 г. все проблемы успешно решены; он настолько удачно вписался в технологию, что затрат на его эксплуатацию мы даже не замечаем».

**Отзыв из г. Москва:** «Мы строим объекты нефтегазового комплекса по всей России. Для своего объекта «Ямал СПГ» (п-в Ямал, Заполярный круг, порт Сабетта) мы долго выбирали оборудование для прогрева инертных материалов, остановились на генераторах SIMUN – и не прогадали. Оборудование очень надежное, простое и неприхотливое в эксплуатации, позволяет производить бетоны в любых условиях, в т.ч. Крайнего Севера. Одним словом, генераторы SIMUN оправдали все наши ожидания...»

**Отзыв из Татарстана:** «Наша компания эксплуатирует генераторы SIMUN не первый год; недавно мы получили сверхответственный заказ – строительство футбольного стадиона в рамках подготовки к ЧМ-2018. Мы укомплектовали свои бетонные заводы 2-мя генераторами горячего воздуха SIMUN 8000S и 2-мя котлами GEYSER 800. Имея такие надежные термоустановки, мы уверены в своем успехе!»

**Отзыв из г. Иркутск:** «Наша компания – один из крупнейших производителей бетона в Иркутске; эксплуатируем SIMUN 4000 с 2008 г. на БСУ с 3-мя расходными бункерами. Технология разогрева горячим воздухом как нельзя лучше подходит для наших суровых условий и позволяет выпускать бетонные смеси до  $-30^{\circ}\text{C}$  и ниже».

Добавим, что генераторы горячего воздуха SIMUN эксплуатируются в Москве, Санкт-Петербурге, Калининградской, Ленинградской, Псковской, Архангельской, Московской, Тульской, Воронежской, Волгоградской, Новгородской, Нижегородской, Кировской, Самарской,



Simun 2000, Ленинградская область



Simun 4000 Super, Заполярье

Свердловской, Тюменской, Новосибирской, Иркутской, Сахалинской областях, в ХМАО, Приморском крае, на Ямале, в Татарстане, Башкирии, Якутии, на Украине, в Белоруссии и Казахстане.

Генераторы горячего воздуха SIMUN успешно работают как на современных БСУ, имеющих бункеры щебня и песка, загружаемые погрузчиком, так на больших бетонных заводах и ЗЖБИ, построенных еще во времена СССР и имеющих огромные основные склады инертных материалов.

Их популярность определяется помимо явных преимуществ, описанных выше, низкими затратами на эксплуатацию, а следовательно – низкими затратами на выпуск  $1\text{ м}^3$  бетонной смеси.

Модельный ряд позволяет подобрать с наименьшими затратами наиболее подходящий генератор горячего воздуха SIMUN для БСУ или ЗЖБИ любой производительности.

Мы открыты для сотрудничества и будем рады поделиться с вами нашим опытом в сфере прогрева инертных материалов.



Телефон для консультаций: +7 916-612-76-96

e-mail: [beton@korrus.ru](mailto:beton@korrus.ru)

web: [www.korrus.ru](http://www.korrus.ru)

Филиалы в городах:

Москва, Санкт-Петербург, Петрозаводск, Воронеж, Краснодар, Нижний Новгород, Казань, Екатеринбург, Тюмень, Красноярск, Кемерово, Иркутск, Астана