

Компания Masa и производитель силикатных строительных материалов: альянс для повышения производительности и качества продукции

С 2009 г., то есть на протяжении более десяти лет польский завод компании SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o., расположенный в д. Годзиковице района Олава (Нижнесилезское воеводство), производит мелкогабаритные силикатные изделия и блоки. Производительность завода составляет около 153 млн шт. усл. кирпича в год.

В 2018 г. в рамках плана по наращиванию мощности был введен в эксплуатацию третий пресс HDP 800 фирмы Masa (рис. 1).



Рис. 1. Завод в Олаве. Снимок сделан при пуско-наладке

Эта модель из ряда электронно-управляемых гидравлических прессов, разработанных компанией Masa для производства силикатных изделий. Все прессы изготовлены по надежной немецкой технологии и отлично зарекомендовали себя в производстве. Силикатная масса в форме равномерно уплотняется по всей высоте до необходимого размера при помощи одного или двух штампов с заданным усилием. Для получения качественной продукции решающее значение имеют способность силикатной массы к уплотнению, выверенный процесс повышения силы прессования и ее финальная величина. При использовании мелкофракционных сырьевых материалов важную роль может играть и время удержания заданной силы прессования. Настройки прессов HDP могут быть легко отрегулированы в зависимости от характеристик имеющихся в наличии сырьевых материалов, что позволяет обеспечить производство высококачественных изделий.

Помимо монтажа третьего пресса HDP, который проходил без остановки текущего производства, модернизация завода SIL-PRO в Олаве включала установку дополнительно трех автоклавов, переход на сервоупаковывание в целях ускорения системы внутреннего транспорта и увеличение производительности упаковочной линии до 100 поддонов в час.

Целью предприятия SIL-PRO являлось достижение высочайшего качества продукции и разработка еще более эффективной системы логистики для своих клиентов. Наличие складских площадей общим объемом более 24 тыс. м³ и собственный парк грузовых автомобилей позволили гарантировать пунктуальность и точность поставок.

Для более полного охвата целевого рынка в Варшаве и районах вблизи Гданьска компания SIL-PRO посчитала необходимым строительство еще одного силикатного завода под Варшавой. После тщательного анализа рынка, который показал уверенный рост спроса на высококачественную силикатную продукцию, был сформирован окончательный план проекта.

В мае 2017 г. был заключен очередной контракт с компанией Masa GmbH, а в августе 2019 г. новый завод SIL-PRO был введен в эксплуа-



Рис. 2. Прессы HDP 800, установленные на заводе под Варшавой (Польша) (а) и свежесформованные силикатные блоки (б)



Рис. 3. Монтаж двухвального смесителя и реактора

тацию. На основании генплана завода в Олаве фирма Masa изготовила и установила два пресса HDP 800 на новой площадке, расположенной в 50 км севернее Варшавы (рис. 2). Завод комплектовался по последнему слову техники, и по сравнению с заводом в Олаве более совершенен. Все оборудование, начиная со смесительной установки и заканчивая линией упаковки, оснащено новейшим управлением Siemens S7-1500, в то время как два пресса на заводе в Олаве работают с управлением Siemens S7-300 и только третий (недавно установленный) пресс HDP 800 имеет управление Siemens S7-1500.

Поскольку предполагалось, что спрос на продукцию в будущем будет возрастать и потребуются дальнейшее расширение производства, то на заводе вблизи Варшавы еще на начальном этапе были подготовлены фундаменты для размещения пресса HDP 1200 Jumbo. Также был предусмотрен дополнительный накопительный путь для запарочных тележек. По сравнению с заводом в Олаве были внесены изменения и в смесительную зону: на новом заводе в качестве смесителя для предварительного перемешивания установили двухвальный смеситель периодического действия (4 т/цикл) (рис. 3). Таким образом было обеспечено снабжение трех прессов необходимым для производства количеством силикатной массы.

Подготовка сырьевых материалов и процесс перемешивания

Песок для нового завода недалеко от Варшавы добывается из реки Вислы. Преимущество заключается не только в коротком расстоянии между песчаным карьером и заводом. Промытый речной песок характеризуется высоким содержанием SiO_2 и оптимальным модулем крупности.

Качество готовых изделий обусловлено, помимо процесса уплотнения силикатной массы в прессе, правильным складированием, дозированием и смешиванием применяемых сырьевых материалов.

Рецепт силикатной смеси составляют с учетом желаемой прочности изделий и характеристик имеющихся в наличии сырьевых материалов. Подбирается оптимальное содержание CaO , которое бы удовлетворяло требованиям экономической рентабельности и одновременно гарантировало достижение необходимой прочности конечного продукта.

Важными параметрами, определяющими рецептуру силикатной смеси, являются:

- свойства песка (фракционный состав, влажность);
- свойства извести (содержание CaO , время гашения);
- формоустойчивость / стабильность свежесформованных изделий;
- вид силикатных изделий (например, полнотелый блок, пустотелый блок, облицовочный камень, крупноформатные элементы).

Различные типы песка и извести складированы строго по сортам (рис. 4). Перед подачей в смеситель интенсивного действия песок,



Рис. 4. Система подачи сырья

известь и необходимые добавки взвешиваются в точном соответствии с рецептом. В зависимости от естественной влажности песка в процессе перемешивания добавляется вода.

Подготовка силикатной смеси – это сложный процесс, особенности которого необходимо учитывать при проектировании смесительной установки. В процессе перемешивания следует различать две основные задачи:

- распределение сырьевых материалов для достижения однородности силикатной массы;
- разделение / растирание существующих или образовавшихся в ходе перемешивания комков из глины, мелкофракционного песка или извести и их равномерного распределения в смеси.

Высокая однородность силикатной смеси напрямую влияет на качество готовых силикатных изделий.

Накопленный компанией Masa на протяжении десятилетий опыт в проектировании смесительных установок для силикатного производства, особенно в части управления и визуализации процессов дозировки и перемешивания, гарантировал компании SIL-PRO технологически совершенное оборудование, обеспечивающее наилучшее и постоянное качество производимых силикатных изделий.

Итак, в основном смесителе сырьевые материалы перерабатываются до состояния однородной массы. После завершения процесса перемешивания, масса поступает в реакторы, расположенные над прессами, где происходит реакция гашения извести.

Для получения однородной силикатной массы наряду со смесителем интенсивного действия особенно важно наличие второй смесительной установки после реактора. В данной установке последующего перемешивания происходит доувлажнение силикатной массы непосредственно перед подачей в пресс, а также завершается процесс гашения извести. Установка последующего перемешивания состоит из устройства разгрузки реактора с целевой подачей материала в двухвальный смеситель (рис. 3).

Системы внутреннего транспорта на силикатном заводе

Транспортная система – один из важных компонентов завода по производству силикатных изделий. Бережное перемещение свежесформованных или готовых изделий к различным производственным постам осуществляется при помощи запарочных тележек на рельсовом ходу.

Транспорт запарочных тележек на силикатном заводе осуществляется посредством полностью автоматических трансбордеров (рис. 5), фиксаторов, а также канатных тяг и тактовых шиберов. Пустые тележки подаются к прессам, загружаются свежесформованными изделиями и транспортируются в автоклавы. После запарки изделия перемещаются в зону упаковки и/или на пути разгрузки.



Рис. 5. Трансбордер. Подача изделий в автоклавы

Все процессы управляются автоматически. Ход и состояние производства постоянно контролируются и могут отражаться на мониторе (визуализация процесса). Все загрузки, производственные циклы и расходные данные могут быть запротоколированы.

Трансбордер в зоне автоклавов емкостью до восьми запарочных тележек применяется для загрузки и разгрузки автоклавов. При данной концепции возможно использование тупиковых автоклавов (рис. 6), благодаря чему внутренний транспорт осуществляется в пределах одного цеха. Это особенно важно при производстве в зимний период в холодных регионах.

Линия упаковки

Фирма Masa проектирует и производит комплектные устройства упаковки (рис. 7). В соответствии с заданной программой изделия



Рис. 7. Обвязка готовых силикатных блоков



Рис. 6. Тупиковые автоклавы на заводе под Варшавой

снимаются с запарочных тележек и формируются в пакеты, как на деревянном поддоне, так и без него.

Дальнейшая упаковка продукции зависит от индивидуальных потребностей каждого клиента. Осуществляется вертикальная и горизонтальная обвязка изделий пластиковой лентой, покрытие пленочным колпаком. Также возможна упаковка в стрейч- или термоусадочную пленку.

За пределами цеха пакеты изделий транспортируются к месту складирования при помощи вилочного погрузчика. Изделия сортируются по форматам и распределяются по соответствующим зонам для хранения и последующей отгрузки.

Растущая популярность такого строительного материала, как силикатные изделия, в Польше позволяет прогнозировать увеличение спроса. Предприятие SIL-PRO Bloczki Silikatowe Sp. z o.o. наилучшим образом подготовилось к актуальным тенденциям рынка благодаря модернизации завода в Олаве и строительству нового завода недалеко от Варшавы.

Подробнее о компании Masa GmbH

Masa GmbH зарекомендовала себя как надежный партнер на рынке производства силикатных изделий. Качество оборудования гарантируется многолетним опытом работы в этой сфере.

Компания осуществляет разработку и проектирование технологических линий, изготовление и монтаж оборудования, обучение обслуживающего персонала, а также техническое сопровождение оборудования в процессе эксплуатации заводов. При реализации проекта во главу угла всегда ставится рентабельность производства и качество производимых силикатных изделий.

Внедрение новых компонентов оборудования и развитие существующих технологий для производства изделий на качественно новом уровне осуществляется в тесном партнерстве с клиентами.



Masa GmbH
 Osterkamp 2
 32457 Porta Westfalica
 Germany
 Tel.: + 49 5731 680-0
 Fax: + 49 5731 680-183
 Web: www.masa-group.com
 E-Mail: info@masa-group.com

Маза-Москва
 Средний Тишинский пер.
 28, офис 220
 123557, Москва, Россия
 Тел.: +7 (495) 232-51-27
 Факс: +7 (495) 232-51-28
 E-Mail: info@masa.ru
 Сайт: www.masa-group.com

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ДРОБИЛЬНО-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Дробилка щековая
 ДЦ 60x100М



Дробилка молотковая
 МД 5x2/5x2С



Истиратель вибрационный
 чашевый ИВЧ-3

КЛАССИФИЦИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Анализатор ситовой
 вибрационный АСВ-200/300

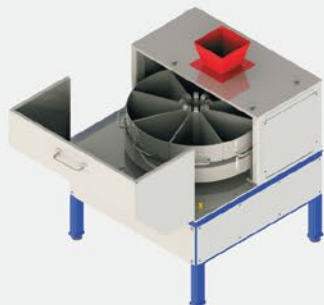


Грохот вибрационный наклонный
 ГИЛ-051



Анализатор ситовой ударный
 АС-200У (Ротар)

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Делитель проб
 ДП-10



Питатель электровибрационный
 ПЭ-1



Сократитель рифельный
 943PM

Более подробно ознакомиться с полным ассортиментом
 лабораторного и промышленного оборудования вы можете на нашем сайте
www.mtspb.com

