

Рис. 2: Вид температурной кривой (первое измерение)

щее время в производстве используется более 50 систем закладки. Изменение размеров партий изделий также требует иных графиков распределения температур. Для учета всех меняющихся условий требуется раздельная регулировка элементов управления печью. При использовании программного обеспечения Datarag для сравнительного анализа могут применяться кривые обжига конкретных видов изделий, полученные в процессе предыдущих измерений. Таким образом, система непрерывного контроля позволяет немедленно вмешиваться в процесс обжига и регулировать его, чтобы прохождение последующих печных вагонеток происходило в нужном температурном режиме, обеспечивая оптимальный обжиг керамических изделий.

Непрерывный контроль за работой печи обеспечивает оптимизацию времени перемещения вагонеток и связанную с этим экономию энергии, повышение эффективности производства и пропускной способности оборудования.

Регистраторы данных, разработанные Datarag, работают в диапазоне температур от 0 до 1850°C с точностью до $\pm 1^\circ\text{C}$. Внутренняя рабочая температура регистратора данных не должна превышать 115°C, что обеспечивается термическим барьером прибора. Используемая теплозащита представляет собой термический барьер с выпариванием. Данная

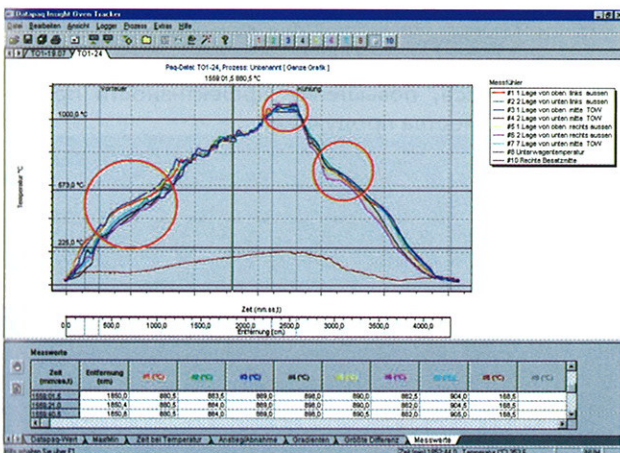


Рис. 3: Вид температурной кривой (второе измерение)

технология, использующая тепловой барьер с водяным охлаждением, особенно подходит для продолжительных циклов обжига и высоких температур. Конструкция прибора, специально разработанная Datarag, обеспечивает длительный срок службы систем и длительное время прохождения печи. Время использования теплового барьера при температурах до 400°C – до 25 часов (см. Таблицу 1).

В обычных туннельных печах средняя температура от 150 до 250°C (в зависимости от типа печи) измеряется под вагонетками печей, что в данном случае соответствует времени прохождения до 150 часов. Компактный размер используемого теплового барьера делает его оптимальным устройством для нового поколения туннельных печей.

Пример измерения температуры в обжиговой печи компании Penter Klinker Klostermeyer KG

Результаты измерения температуры, приведенные здесь в качестве примера, получены в туннельной печи, работающей на природном газе (длина 120 м). Зоны обжига оснащены высокоскоростными инжекционными горелками.

1. Первое измерение

Комплект для измерений был прикреплен к печной вагонетке, которая была выведена из производственного процесса, а затем подана в туннельную печь. Тепловой барьер с регистратором данных был помещен под печную вагонетку, а измерительные датчики были распределены по соответствующим точкам внутри закладки. Измерительные датчики были размещены

METAL EFFECT-ENGOBES



«МЕТАЛЛИК» эффективные ангобы

- Высокая износостойкость
- Насыщенность красок



Grothe Rohstoffe GmbH & Co. KG
Kreuzbreite 16, D-31675, Bueckeburg
Тел.: +49-5722-9513-0
Факс: +49-5722-9513-60
info@grothe.net www.grothe.net

Таблица 1: Данные теплового барьера (размеры: длина 430 мм, ширина 280 мм, высота 155 мм)

Температура [°C]	100	150	200	250	300	400
Длительность использования [ч]	–	150	78	56	40	25

так, чтобы обеспечить равномерное измерение температуры по всей ширине печи и всем уровням закладки. На выходе печи измерительный комплект был снят, тепловой барьер открыт, а регистратор данных подсоединен к компьютеру. Несмотря на то что температура под вагонеткой доходила до 180°C, рабочая температура регистратора данных

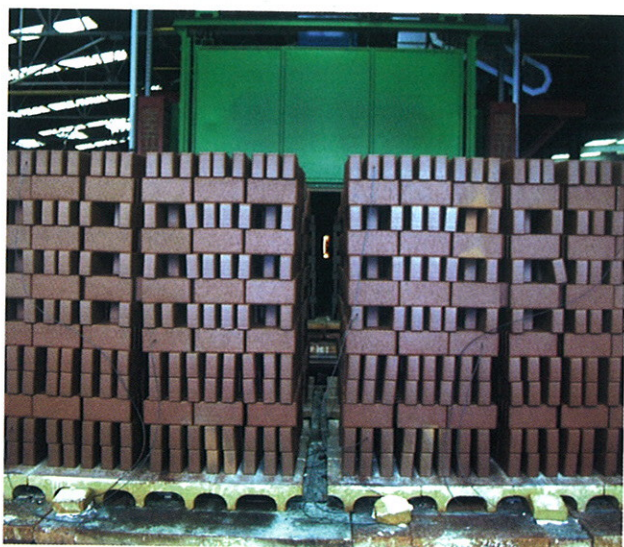


Рис. 4: Опытная партия на выходе из обжиговой печи

после 50-часового прохождения не превышала 100°C. На рис. 2 приведен вид первого измеренного температурного профиля. Проблемы, возникшие в процессе предварительного нагрева и превращения кварца, очевидны. В температурном диапазоне около 400°C отдельно измеренные величины на различных участках закладки (см. схему измерительного датчика в верхней левой части графика), значительно разнятся. Соответствующие измерительные датчики показывают разницу в несколько часов. При окончательном обжиге можно обнаружить отчетливый температурный выброс во внешних уровнях закладки, кроме того, не все термозлементы достигли заданной температуры 1070°C.

Это приводит к проблемам с прочностью и цветом брусчатки. Продолжение температурной кривой печи показывает резкое падение температуры на этапе охлаждения и слишком быстрое прохождение через превращение кварца. Это также приводит к образованию трещин в материале, известных как холодные трещины. Все эти проблемы являются причиной неоправданного брака.

2. Второе измерение

В процессе переоборудования в печи была установлена радиотелеметрическая система, позволяющая отображать и оценивать на компьютере в реальном времени температурные данные, полученные во время измерений (рис. 1). При необходимости в

процесс обжига может вмешаться оператор печи. Каждая горелка регулируется отдельно, и результаты такой регулировки могут быть сразу же определены и оценены. Таким образом, качество продукции может быть обеспечено путем регулировки технологических параметров, особенно в случае продолжительных процессов. На этой основе процесс обжига может быть оптимизирован и обеспечен, что, например, может позволить регулировать температуру и время прохождения, а также снизить издержки.

Ниже приводится описание различных участков профиля распределения температуры при обжиге.

На стадии предварительного нагрева зона дегазации между 400°C и 700°C требует особого внимания. Как ясно показано на рис. 2, величины измерений в различных контрольных точках в диапазоне низких температур (около 400°C) все еще существенно разнятся. Поскольку для предотвращения образования трещин и проблем дегазации необходим равномерный предварительный нагрев, горелки и время перемещения вагонеток прошли повторную регулировку. Это привело к очевидному схождению отдельных измеренных данных и равномерному прохождению вагонеток печей через кварцевый градиент и стадию дегазации приблизительно в одно и то же время. Дальнейшее развитие кривой показывает очень равномерный предварительный нагрев разных зон закладки. Даже в процессе окончательного обжига различные зоны находятся в непосредственной близости друг от друга, и установленная температура 1070°C достигается приблизительно в одно и то же время и поддерживается во всех точках измерения. В процессе охлаждения непосредственно перед превращением кварца были внесены незначительные изменения. На замедление процесса охлаждения ясно указывает красный круг.

Заключение

Система слежения за работой туннельных печей с использованием радиотелеметрии представляет собой эффективное средство обеспечения качества, разработки продукции, оптимизации производственного процесса, повышения эффективности производства и качества продукции.

Datapaq GmbH
 Valdorfer Strasse 100
 32602 Vlotho
 Germany
 Тел.: +49/57 33 18 43-3
 Факс: +49/57 33 18 43-2
 sales@datapaq.de
 www.datapaq.de

Уменьшение опасности возникновения трещин усыхания путем улучшения капиллярной передачи влаги

№ проекта: 103/03
Научно-исследовательский институт: Институт исследования кирпича Эссена (ИИК)

Руководитель института: д.т.н. Карстен Юнге
Над проектом работали: дипл. инж. Дирк Деппе, д.т.н. Ута Телльхоанн, д.т.н. Карстен Юнге

Постановка задачи

В процессе сушки кирпича-сырца возникает разница в содержании влаги внутри и на поверхности продукта. Это ведет к возникновению усадочных напряжений, так как из-за меньшего содержания влаги поверхность продукта сжимается сильнее, чем более влажная внутренняя часть. Если эти напряжения окажутся сильнее силы сцепления глины, в кирпиче возникнут трещины. Для того чтобы этого не происходило, перепады содержания влаги в сохнущем продукте не должны быть слишком большими. Как правило, для этого используются, например, отощающие до-

бавки. Тем не менее, до сих пор неизвестно, какие формы и размеры зерна и гранулометрический состав добавок подходят для этого лучше всего.

Постановка цели

Необходимо выяснить, как различные добавки уменьшают вероятность возникновения трещин в сыром кирпиче путем увеличения в нем объема капилляров и, следовательно, улучшения передачи влаги изнутри к поверхности.

Проведенные исследования

До начала исследований был тщательно изучен и определен "уровень развития современной техники". Для испытаний использовались два вида жирной глины, которая применяется в качестве основных компонентов рабочей массы на двух заводах (производство кровельной черепицы и облицовочного кирпича). В качестве отощающих добавок были использованы кварцевый песок и базальт зернистостью соответственно 0,1 - 0,5 мм и 0,5 - 1 мм. Их добавляли в глину в количестве 20 процентов по массе (таблица 1).

Таблица 1: Исследованные массы

Обозначение массы	Завод по производству облицовочного кирпича А	Обозначение массы	Завод по производству черепицы В
ТА	чистая глина	ТВ	чистая глина
МА	рабочая масса	МВ	рабочая масса
ТА S1	глина + 20% песка (0,1-0,5 мм)	ТВ S1	глина + 20% песка (0,1-0,5 мм)
ТА S2	глина + 20% песка (0,5-1 мм)	ТВ S2	глина + 20% песка (0,5-1 мм)
ТА B1	глина + 20% базальта (0,1-0,5 мм)	ТВ B1	глина + 20% базальта (0,1-0,5 мм)
ТА B2	глина + 20% базальта (0,5-1 мм)	ТВ B2	глина + 20% базальта (0,5-1 мм)

АНГОБЫ и ГЛАЗУРИ

FELIX KÄPPLER GMBH

Postfach 1242 • D-97912 Lauda-Königshofen
Tel.: +49 (0) 93431460 • Fax: +49 (0) 93434043
E-mail: kaeppler.gmbh@freenet.de
Internet: www.felix-kaeppler-gmbh.de

На протяжении 50 лет –
надежный партнер производителей кирпича и черепицы

Таблица 2: Измеренные коэффициенты влагопроводности глин при содержании воды $w=0,25$ кг/кг и 25°C

Обозначение массы	Коэфф. влагопров. ($10^{-9}\text{м}^2/\text{с}$)	Улучшение (%)	Обозначение массы	Коэфф. влагопров. ($10^{-9}\text{м}^2/\text{с}$)	Улучшение (%)
ТА	11	–	ТВ	18	–
МА	83	7,5	МВ	78	4,3
ТА S1	44	4	ТВ S1	61	3,4
ТА S2	30	2,7	ТВ S2	27	1,5
ТА В1	15	1,4	ТВ В1	48	2,7
ТА В2	28	2,5	ТВ В2	41	2,3

Учитывая вероятность возникновения трещин усыхания был определен коэффициент влагопроводности этих масс. Для этого использовался нестационарный метод измерения, описанный Кришером [1]. Степень вероятности возникновения трещин усыхания была рассчитана с помощью разработанной в ИИК Эссена компьютерной программы.

Результаты

Измеренные коэффициенты влагопроводности в пересчете на температуру 25°C и влажность $0,25$ кг/кг представлены в таблице 2. Кварцевый песок зернис-

тостью $0,1-0,5$ мм дал хорошие результаты для обоих видов глины. Тем не менее, значение коэффициентов влагопроводности достигнуто не было, что говорит о недостаточной степени истощения во время опыта. Определенные гранулометрические составы, похоже, привели к возникновению структуры пор, положительно влияющей на влагопроводность. Таким образом, в каждом конкретном случае представляется возможным улучшить свойства кирпичной массы в отношении вероятности возникновения трещин усыхания. Компьютерный симулятор и программа расчета продемонстрировали явную зависимость между коэффициентами влагопроводности и степенью вероятности возникновения трещин усыхания. При этом роль играют 2 параметра: разница в усадке между поверхностью и центром, а также максимальный градиент усадки. Последний оказывает большее влияние при просушке тонкостенной продукции, так как при меньшем расстоянии от центра до поверхности разница в усадке проявляется сильнее. Кроме того, выяснилось, что при большем коэффициенте влагопроводности снижается вероятность возникновения трещин усыхания или уменьшается время просушки, так как при одинаковых показателях усадки просушка в области усадки происходит быстрее.

Литература

[1] Krischer, O., Kast, W.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Trocknungstechnik, Bd. 1, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1978

Данное исследование проводилось при финансовой поддержке научного отдела Союза немецкой кирпичной промышленности. Оплатив сбор за обработку запроса, Вы сможете заказать полный отчет (42 страницы текста, 4 таблицы, 22 рисунка, на немецком языке) в научном отделе Союза немецкой кирпичной промышленности:

Forschungsstelle der Deutschen Ziegelindustrie e. V.
Geschäftsstelle Berlin

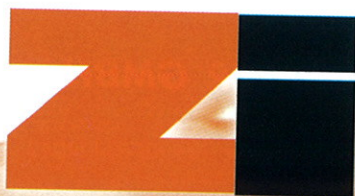
Kochstrasse 6-7 · 10969 Berlin · Germany

Тел.: +49/30 52 00 99 90

Факс: +49/3 05 20 09 99 29

forschungsstelle@ziegel.de

Актуальная информация по отрасли



www.zi-online.info

Новые червячные экструдеры и новые устройства Betronic производства Bedeschi

Свой первый червячный экструдер фирма Bedeschi из города Лимена на северо-востоке Италии построила еще в 1908 году! С тех пор фирма постоянно занимается научными изысканиями и развивает свои технологии. В 1990 году она разработала новый модельный ряд червячных экструдеров – первая модель BED 750 SL была собрана для одного из заводов группы Stabilia. Все использованные технические новинки должны были обеспечить оптимальное протекание рабочего процесса, а именно:

- ▶ экструзию с широким выпуском
- ▶ высокую производительность за единицу времени при низкой скорости экструзии (с широким выпуском)
- ▶ невысокое число оборотов шнека
- ▶ равномерную подачу на мундштук
- ▶ снижение уровня напряжений в выдавливаемом продукте
- ▶ низкий уровень энергопотребления
- ▶ снижение интенсивности износа машины.

Результаты проведенных Bedeschi исследований были реализованы в конструкции машины, и в итоге было получено следующее (рис. 3):

- ▶ верхний элемент мешалки всегда располагается вертикально по отношению к экструдеру, такая конфигурация делает возможным увеличение габаритов вакуумного змеевика; масса, разделяемая лебедками, попадает на весь расположенный внизу шнек
- ▶ шнек вращается медленнее из-за оптимального заполнения в критической точке, то есть там, где большое количество массы попадает в зоны, постепенно уплотняемые шнеком (поз. 3 на рис. 3)
- ▶ объемный КПД шнека в конечной области заполнения пропорционален давлению экструзии: при 20 - 22 бар он составляет около 40 - 50%. Это значит, что объем массы, выдавливаемой через мундштук при каждом обороте шнека, равен примерно половине теоретического объема, производимого за один оборот при подъеме шнека. При оптимальных рабочих условиях это значение должно быть достигнуто и в первой области заполнения шнека.



Рис. 1: Пресс Гульельмо Бедески был награжден золотой медалью на Международной выставке в Турине в 1909 году

Устройство Betronic

Это новое воплощение исследовательской работы фирмы Bedeschi сегодня можно установить на любом новом червячном экструдере ее производства. Betronic представляет собой устройство простого электрического управления при помощи программируемого контролера. Его задачей является поддер-

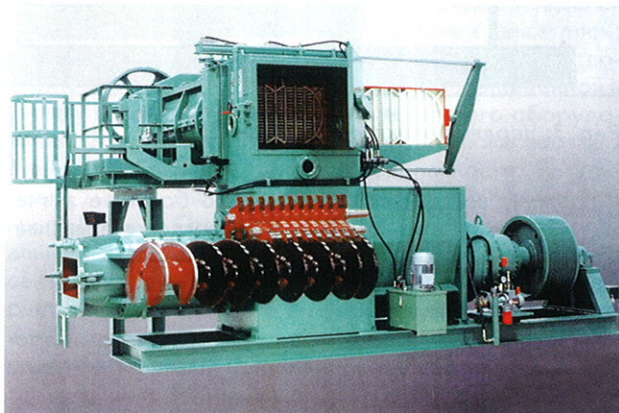


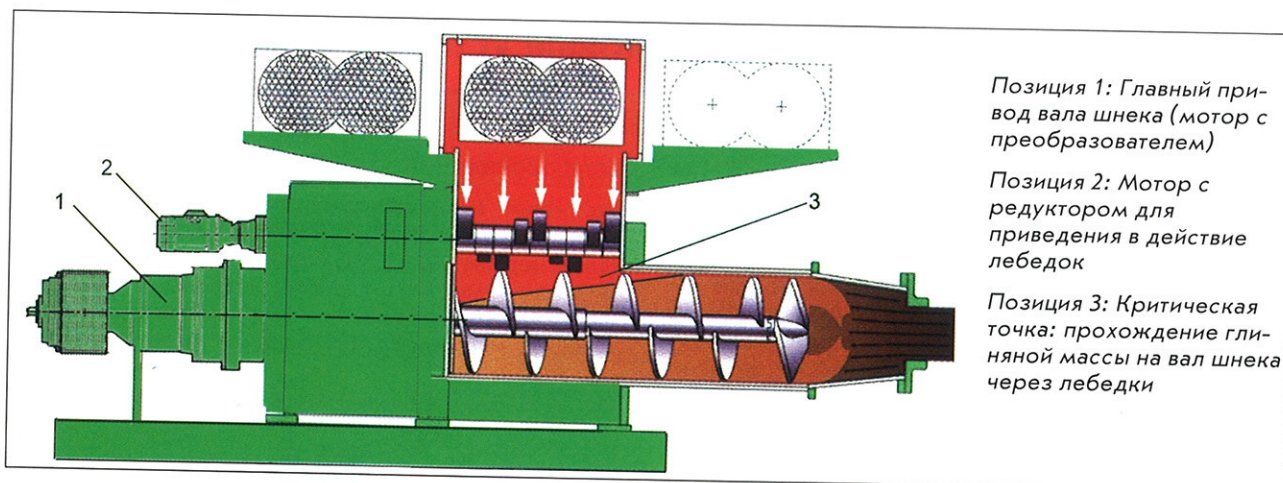
Рис. 2: Экструдер Bedeschi: новая модель

жание числа оборотов шнека в нормальном рабочем режиме на необходимом минимуме даже при изменении рабочих параметров (тип продукта, количество глины, износ шнека и т. д.). Это дает следующие преимущества:

- ▶ низкий уровень энергопотребления
 - ▶ низкий уровень износа шнека, обшивки и т. д.
 - ▶ равномерная подача от шнека на мундштук при снижении уровня напряжений в продукте.
- Новые червячные экструдеры Bedeschi сейчас оснащаются главным мотором с редуктором для приведения в действие шнека (поз. 1 на рис. 3) и мотором с редуктором для приведения в действие лебедок (выше шнека в вакуумной камере) (поз. 2 на рис. 3). При работе пресса глина падает из змеевика в вакуумную камеру и при помощи лебедок попадает на шнек, который выдавливает ее через мундштук. Если шнек не может выдавить глину, лебедки увеличивают мощность, чтобы продавить глину в шнек. Вследствие этого увеличивается энергопотребление приводного двигателя лебедок; срабатывает устройство Betronic и регулирует число оборотов шнека. Оптимальное число оборотов зависит от различных факторов:

- ▶ количества глины – в зависимости от типа продукта
- ▶ уровня износа шнека и обшивки
- ▶ уровня содержания влаги (и твердости) при перемешивании

По этим причинам шнек других червячных экструдеров, используемых сегодня, вращается быстрее, чтобы выдавить глину. Даже если этот процесс регулируется преобразователем, число оборотов двигателя всегда устанавливается приблизительно, а скорость по соображениям безопасности всегда выше, чем необходимо. Оператор может при помощи преобразователя установить число оборотов только вручную



Позиция 1: Главный привод вала шнека (мотор с преобразователем)

Позиция 2: Мотор с редуктором для приведения в действие лебедок

Позиция 3: Критическая точка: прохождение глиняной массы на вал шнека через лебедки

Рис. 3: Червячный экструдер Bedeschi

и поэтому всегда задает несколько большее значение. Система Vetronic, напротив, всегда устанавливает число оборотов на необходимый минимум.

Принцип действия

При начале прессования минимальное число оборотов вводится при помощи одной клавиши с пульта управления.

Благодаря последовательности управления вращение шнека снижается на пол-оборота при помощи преобразователя. Система управления при помощи программы, хранимой в памяти, контролирует параметры электропотребления на приводном двигателе лебедок. При постоянном энергопотреблении глина равномерно поступает через лебедки на вал шнека. В этом случае контролер автоматически уменьшает число оборотов шнека еще на пол-оборота и повторно контролирует потребление тока приводом лебедок. Этот процесс повторяется до тех пор, пока контролер не зафиксирует повышение уровня потребления энергии. Это значит, что шнек не может выдавить глину, и лебедки вынуждены увеличивать мощность, чтобы протолкнуть глину в шнек. Тогда контролер при помощи преобразователя увеличивает число оборотов шнека на пол-оборота; таким образом, он восстанавливает нормальное состояние при минимальном числе оборотов и поддерживает расход энергии на приводе лебедок на постоянном уровне. Энергопотребление постоянно проверяется контролером. Если

при изменении рабочих условий уровень потребления увеличивается, контролер меняет число оборотов, чтобы поддерживать его на минимально необходимом уровне. Устройство Vetronic можно использовать лишь на экструдерах новой конструкции, так как лишь его лебедки оснащены независимым индивидуальным приводом.

Преимущества

- ▶ низкий уровень энергопотребления: червячный экструдер Bedeschi + устройство Vetronic = гарантированная эффективная экономия энергии 10-15%.
- ▶ низкий уровень износа (и низкие расходы)
- ▶ более качественная технология – улучшенная однородность и твердость продукта при меньших внутренних напряжениях (по причине меньшего числа оборотов шнека).

Bedeschi S.p.A.
Via Praimbole 38
35010 Limena (Padova)
Italy
Тел.: +39/04 98 84 80 88
Факс: +39/04 98 84 80 06
sales@bedeschi.it
www.bedeschi.it

KERATEK

BRAKEMEIER GmbH & Co. KG

Am Hettberg 5 · D-31249 Hohenhameln/Germany
Telefax +49 (0) 5128 9400 30
E-mail: info@keratek.de

Telefon +49 (0) 5128 9400 0

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ КИРПИЧНОЙ И ЧЕРЕПИЧНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.keratek.de



ОБМЕН ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КИРПИЧА И ЧЕРЕПИЦЫ
ГОТОВЫЕ Б/У ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЛИНИИ
НА ПРОДАЖУ

Braun GmbH

Новый набор прессующих штампов "с дистанционной регулировкой" для производства глазурованных керамических труб методом экструзионного прессования на предприятии Societa del Gres

Экструзионное прессование глазурованных керамических труб вызвало значительный рост потребности в фасонном инструменте. На практике незначительные отклонения характеристик массы невозможно полностью устранить. Подобные отклонения, медленно увеличивающиеся со временем, приводят к ухудшению качества готовой продукции. Для изготовления прямых труб с точным соблюдением размеров до настоящего момента было необходимо поддерживать на постоянном уровне скорость экструзии по всему поперечному сечению, для чего применялась трудоемкая процедура регулировки скорости вручную — например, с помощью тормозов.

Крупнейшее предприятие Италии по производству глазурованных керамических труб расположено в городе Бергамо. Оно принадлежит Societa del Gres, компании, входящей в группу Italcementi Group, и производит керамические трубы любых нестандартных размеров. В январе 2005 года компания Braun GmbH, один из крупнейших в мире производителей оснастки для экструзионного прессования, поставила новый набор прессующих штампов "с дистанционной регулировкой" для изготовления глазурованных керамических труб.

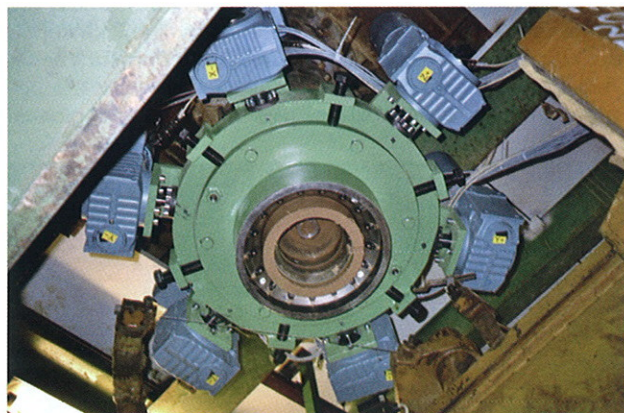
С помощью этого нового приспособления для экструзионного прессования возможна непрерывная регулировка мундштука в зависимости от характеристик массы (состава замеса, температуры, пластичности, усилия прессовки и т. д.), изменение которых возможно в процессе прессования. Для выполнения экструзионного прессования с минимальным напряжением материала, между головкой экструдера и выходом мундштука реализован контур оптимизации расхода рабочей массы. Естественно, необходимость применения тормозов полностью отпала, чтобы во время экструзионного прессования

избежать каких-либо вредных напряжений в материале. Прямая подача бруса регулируется в пределах 360 градусов с помощью 6 редукторных двигателей; редукторные двигатели включаются с помощью соответствующей панели управления, расположенной в шкафу коммутирующего и управляющего оборудования. Это удобно для персонала, а также соответствует требованиям техники безопасности. Регулировки можно выполнять непрерывно, малыми шагами по 0,1 мм. Отклонения при прямой подаче от идеальной линии компенсируются, соответственно, в секторах величиной 60 градусов. Колебания характеристик массы и прочие помехи можно, таким образом, корректировать непосредственно на наборе прессующих мундштуков.

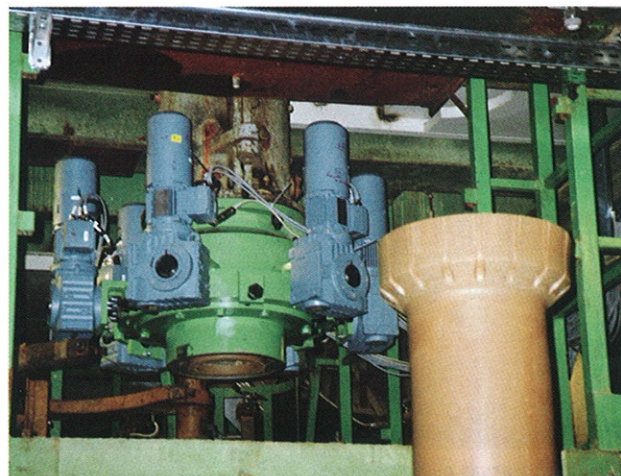
На предприятии компании Societa del Gres производится сушка одной трубы в течение часа в установке для быстрой сушки, чтобы не допустить возникновения деформации. Затем, по результатам измерения деформации данной тестовой трубы, при необходимости выполняется повторная регулировка или настройка прессующего мундштука. Внедрением описанного оборудования в производстве керамических труб удалось создать надежную и комфортабельную систему в сочетании с логичными операциями для пользователя.

Данное оборудование отвечает требованиям философии, исповедуемой компанией "Braun" — непрерывное повышение качества продукции и услуг в интересах потребителей.

Zieglmundstueckbau
Braun GmbH
Markdorfer Strasse 1
88048 Friedrichshafen
Germany
Тел.: +49/75 44 50 98-0
Факс: +49/75 44 62 71
www.zmb-braun.de



Набор прессующих штампов для экструзионного прессования с дистанционной регулировкой



Постоянное качество, низкое потребление, сниженный износ рабочих материалов Контролируемое экструзионное прессование

Продукция, выпускаемая компанией Bongioanni, сочетает в себе опыт, накопленный компанией в производстве механического оборудования, с современными достижениями электроники.

Начиная с 1995 года, когда был изготовлен первый прототип ленточного вакуум-пресса Теспо с выходным винтом диаметром 750 мм, до настоящего времени на кирпичных заводах и других предприятиях подобного типа введено в эксплуатацию около 80 вакуум-прессов, при этом 60 машин из числа указанных были установлены в течение четырех лет после того, как компания перешла под управление группы Filea Group.

Ассортимент упомянутых вакуум-прессов с диаметрами выходных винтов от 350 до 750 мм отвечает самым различным рыночным требованиям. Благодаря внедрению идеи о модернизации уже существующего вакуум-пресса за счет встраивания редуктора, с течением лет конструкция Теспо изменилась до современного технического уровня.

Наиболее важным элементом, внедренным при модернизации, является очень прочный редуктор с двумя валами, не зависящий от корпуса машины и соединенный с валом винта посредством неподвижного соединения. Подобные редукторы имеют поверхность закаленные и выпрямленные зубчатые колеса и могут иметь различную мощность. Благодаря стандартным размерам соединения редукторы можно также устанавливать на вакуум-прессах, имеющих меньший диаметр винта по сравнению с базовой моделью. После внесения соответствующих изменений подобные вакуум-пресса можно использовать для "холодной экструзии". Машины с обозначением SE используются при величинах давления экструзии более 30 бар.

При выборе вариантов конструкций принимались во внимание не только механическая и эксплуатационная надежность, но и другие важные показатели: сокращение объема технического обслуживания, сниже-

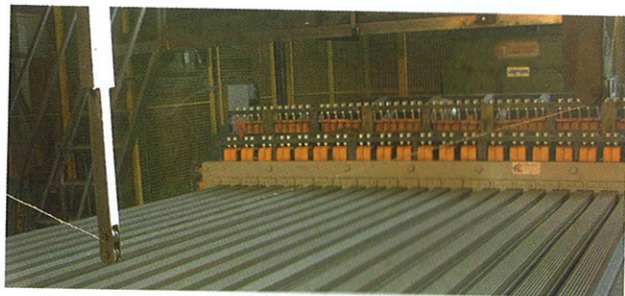
ние потребления энергии и улучшение качества прессованной продукции. Прежде всего, изменению подверглись геометрические характеристики винтов. Используемый в настоящее время профиль обеспечивает равномерную прямую подачу материала и одновременно сокращает потребление энергии. Результатом стало сокращение потребления энергии на 20 - 30% по сравнению с предыдущими версиями. Связанное с этим повышение производительности позволило снизить скорость вращения винта. В результате был достигнут более низкий износ винтов и значительно сократились расходы на обслуживание.

Энергоемкость [Cs] вакуум-прессов рассчитывается с учетом всех перечисленных выше факторов, которые определяют реальное потребление, то есть, объема выпуска за час сырого материала [t], поглощения полезной мощности [кВт] и давления экструзии [бар], которым часто пренебрегают. В настоящее время вакуум-пресса типа Теспо демонстрируют среднюю энергоёмкость от 0,09 до 0,15. Более мощные модели (диаметр винта 650 и 750 мм) демонстрируют еще более впечатляющие результаты. Подобные вычисления являются крайне простыми и эффективными, и позволяют пользователю определить реальную производительность используемого вакуум-пресса.

Повсеместное применение данных моделей позволило компании Bongioanni исследовать новые варианты применения и повысить общую эффективность вакуум-прессов. Процесс модернизации включил в себя установку двух редукторных двигателей для независимого управления подающими роликами. Данное решение привело к возникновению ряда преимуществ: улучшились возможности доступа к машине и, следовательно, упростилось обслуживание, снизился износ, поскольку была устранена необходимость использования редукторных передач, соединенных с приводом вала, кроме того, появилась возможность контроля уровня заполнения экструзионного шнека. Все это стало возможным благодаря применению электронных устройств. Используя значение поглощения двух редукторных двигателей, можно предотвратить заполнение вакуумной камеры глиной выше допустимого уровня. Подобная возможность является положительным моментом, поскольку в случае превышения уровня заполнения вакуумной камеры, расход энергии приводом подающего ролика увеличивается. Благодаря приобретенным знаниям и в сотрудничестве с потребителями компания Bongioanni



Пресс с пятью выходами



Пресс с двадцатью выходами