

пекарня Evertzberg, Germany

«Наши задачи ясны», – сообщает Оливер Платт, оглядывая при этом ультрасовременный производственный цех, который определенно нельзя назвать пекарней. Мастер-пекарь является руководителем производственного цеха пекарни Evertzberg в Ремшайде. С ноября 2012 года производство осуществляется в новом здании с перспективным оборудованием, среди которого также имеется оборудование MIWE, предусмотренное не только для выпечки, но и для рекуперации тепла.

При переводе производства в новое здание были поставлены три цели. «И мы их достигли», – добавляет Платт с легкой ноткой гордости в голосе. Оглядываясь назад, можно сказать, что в предыдущем здании попросту не хватало места, чтобы продвигаться вперед. Объем продукции, которую мог принять отдел отправки, был ограничен, что не давало возможности дальнейшего роста. Из-за нехватки необходимых площадей для охлаждения изделий не было также возможности улучшить качество продукции.

Таким образом, первая цель заключалась в том, чтобы за счет установки соответствующего оборудования, а также создания крупномасштабных и современных рабочих зон улучшить качество производимой продукции. Вторая задача была направлена на решение вопроса гигиены. В новом здании обеспечен уровень гигиены, который, как правило, требуется только в области мясопереработки. Одним из способов создания высокого уровня гигиены и повышения сознательности работников в отношении соблюдения гигиены стало строгое разделение производственного цеха на рабочие зоны и зоны иного функционального назначения.

Вышеназванные цели являются стандартными для многих новых проектов в хлебопекарной отрасли. «Мы же поставили перед собой еще одну цель – осуществлять CO₂-нейтральное производство», – поясняет Оливер Платт третью и, наверное, самую амбициозную цель перевода производства в новое здание. Конечно, эта цель еще не достигнута. Однако семья Эверцберг уже инвестировала свои средства в это направление и добилась первых успехов. Благодаря →



Избыточная энергия от стеллажных и ротационных печей направляется в MIWE eco : nova, geleitet, которая установлена над холодильной камерой. Такая установка исключает необходимость в прокладке длинных трубопроводов и позволяет сэкономить рабочее пространство.



Дымовой газ и пар от стеллажной печи MIWE roll-in e+ (на иллюстрации) разделяются и направляются в MIWE eco : nova. Сюда поступает также остаточный пар от трех ротационных печей с термомасляным нагревом.

фотовольтаической установке, размещенной на крыше здания, покрывается основная электрическая нагрузка.

Другие же энергосберегающие меры не так легко распознать. К примеру, в холодильных установках используются теплообменники с водяным охлаждением (в отличие от наиболее распространенных теплообменников с воздушным охлаждением). Необходимые для этого трубопроводы протяженностью шесть километров проложены на участке предприятия, отведенном под автостоянку. Сюда отводится тепло в зимний период. В летний же период теплая вода охлаждается 15 геотермальными зондами, которые достигают стометровой глубины под землей.

Тепло, отводимое от холодильных установок, используется также в рамках концепции рекуперации тепла. Концепцию разработал консультант по энергетике, который к тому же указал на то, что в первую очередь возможна рекуперация значительного объема тепловой энергии от хлебопекарных печей. Рекуперация тепла имеет очевидные экологические преимущества за счет снижения уровня выбросов CO₂, а также экономические преимущества за счет снижения энергозатрат.

Факт того, что на предприятии реализуется концепция рекуперации большого объема тепловой энергии, подтверждается при осмотре производственного цеха: в нем установлен огромный бак емкостью 30 000



Стеллажные печи отдают излишнюю энергию в виде горячего дымового газа и пара с большим запасом энергии для рекуперации тепла.

литров. Это так называемый многослойный накопитель, в котором происходит накопление энергии в виде горячей воды различной температуры. «Самая горячая вода подается в посудомоечную машину с корзинами. Более прохладная вода обеспечивает обогрев пола всего здания», – поясняет Оливер Платт.

Тепло поступает от различных систем печей. В новом производственном цеху пекарни Evertzberg задействована одна многоярусная конвейерная печь туннельного типа и две ротационные печи с термомасляным нагревом. Эти печи были взяты с прежнего производственного цеха. Новыми здесь являются две ярусные кольцевые печи и четыре стеллажные печи типа MIWE roll-in e+. Мастер-пекарь Платт рассказывает: «Мы используем различные системы печей, поскольку хотим, чтобы каждое наше изделие выпекалось при оптимальных условиях».

Изделия, которые должны получиться с нежной и хрупкой корочкой, отправляются в стеллажные печи MIWE, оснащенные современной системой управления ТС и позволяющие гарантировать стабильно высокое качество выпечки каждой партии. Стеллажные печи являются самыми экономичными в мире, тем не менее они потребляют определенное количество энергии и отдают излишнюю энергию в виде горячего дымового газа и пара с большим запасом энергии для рекуперации тепла.

Дымовой газ и пар подводятся к системе рекуперации тепла MIWE есо:nova отдельно. Проще говоря, есо:nova – это не что иное, как теплообменник протяженной конструкции. С помощью специальных пластин теплообменника из нержавеющей стали энергия дымового газа и пара передается другой среде (эта стадия процесса рекуперации тепла уже имеет свои особенности). В качестве другой среды выступает горячая вода, которая впоследствии направляется в накопитель.

Раздельный подвод дымового газа и пара необходим по той причине, что газ и пар имеют разную плотность. В случае их совместного подвода рекуперация тепла была бы менее эффективной. К системе MIWE есо:nova подключен дымо- и паропровод всех четырех стеллажных печей, а также паропровод обеих ротационных печей.

есо:nova позволяет также регулировать тягу дымоотвода для отдельных печей. Регулировка тяги возможна посредством системы управления есо:nova для каждой печи по отдельности. Положительный эффект в этом случае состоит в возможности обеспечить равномерную тягу в дымоотводе и, таким образом, исключить риск получения нестабильного результата выпечки, являющегося следствием непостоянного давления

воздуха, а также в возможности сократить количество необходимых дымоотводов и сэкономить на денежных затратах. «Теперь не нужно создавать дымоотвод для каждой хлебопекарной печи, хватает лишь одного дымоотвода от есо:nova», – поясняет Оливер Платт.

Для реализации вышесказанного, конечно же, необходима соответствующая трубопроводная система от печей до есо:nova. Трубопроводная система проложена в производственном цеху пекарни Evertzberg максимально эффективно – «по воздуху». Если сказать точнее, она установлена на специально сооруженной платформе, подвешенной к потолку цеха. Такое решение позволило разместить трубопроводную систему там, где это более всего подходит с технической точки зрения, а также исключает необходимость задумываться о том, как это объединить с оборудованием, установленным на полу.

Также вторая MIWE есо:nova установлена в пекарне Evertzberg прямо над головами пекарей. Она использует избыточную энергию двух ярусных кольцевых печей с девятью подами. Для ее установки выбрана зона непосредственно над печами, что дает возможность сократить протяженность необходимых трубопроводов и одновременно сэкономить пространство на полу. →



Многослойный накопитель емкостью 30 000 литров накапливает полученную энергию и при необходимости отдает ее потребителям.



MIWE есо : nova использует дымовой газ центрального котлоагрегата для печей с термомасляным нагревом. Она расположена рядом с центральным котлоагрегатом

Но это еще не все. Производится также рекуперация энергии от большой конвейерной печи туннельного типа с термомасляным нагревом. Необходимая для этого MIWE есо:nova установлена в помещении с центральным котлоагрегатом (HKZ), где происходит нагрев термомасла для конвейерной печи туннельного типа и трех ротационных печей. К этой системе рекуперации тепла непосредственно подается отводимый дымовой газ, а также пар от конвейерной печи туннельного типа из производственного цеха, который отдает свою остаточную энергию для рекуперации тепла.

Энергия, полученная в трех MIWE есо:nova, накапливается в ранее упомянутом накопителе. Оттуда энергия подается к соответствующим потребителям. «Особенно важным для нас было то, что все компании, участвующие в проекте создания нового производственного цеха, смогли совместно работать без каких-либо разногласий», – подводит итоги Оливер Платт, опираясь на свой опыт. Наряду с MIWE в проекте были задействованы проектное бюро, ответственное за комплексное проектирование цеха, и компания по инженерным коммуникациям. Совместную работу Оливер Платт оценил как образцовую.

Было четко установлено, где должны быть расположены точки соединения различных систем и какие данные должны быть предоставлены для контрольно-измерительных приборов. Наряду с точками соединения с пекарным оборудованием немаловажными были точки соединения с потребителями энергии.

Владелец пекарни Evertzberg хотел снизить количество точек соединения до минимума, поэтому работу над созданием всей дымоотводной и трубопроводной системы поручил также компании MIWE. Оливер Платт: «Мы были уверены в оптимальном результате работы». Ведь неправильно подобранный диаметр трубы может быстро вызвать ряд проблем и снизить эффективность системы.

Нельзя не задать самый важный вопрос: стоит ли полученный результат таких колоссальных усилий? «Да», – отвечает Оливер Платт. Фактические показатели даже превышают предварительно сделанные анализы и расчеты. «Мы восстанавливаем больше энергии, чем было рассчитано». Установленная в целях безопасности горелка для нагрева воды и отопления используется



Мастер-пекарь Оливер Платт, руководитель производства в пекарне Evertzberg.

крайне редко. Даже в зимний период она почти никогда не включается.

«Но мы не хотим останавливаться на достигнутом», – сообщает Оливер Платт, смотря вперед. Например, центральный котлоагрегат для термомасляной системы спроектирован таким образом, что для его работы можно использовать не только газ, но и энергию возобновляемых источников. В плане CO₂-нейтрального производства мы продвинулись уже достаточно далеко. Свой вклад внесли при этом системы рекуперации тепла и экономичные стеллажные печи от MIWE.

Вкратце о системе рекуперации тепла:

MIWE есо : nova для 4 стеллажных печей MIWE roll-in e+, а также трех ротационных печей
MIWE есо : nova для двух кольцевых печей
MIWE есо : nova для конвейерной печи туннельного типа с термомасляным нагревом
Трехслойный накопитель, вмещающий в себя 30 000 литров воды

Оливер Платт сообщает:

«Выбирая систему рекуперации тепла, мы остановились на компании MIWE, поскольку она может объединить систему рекуперации тепла с другими системами печей и теплоносителями (холодильными установками). Важным при этом является четкая установка того, где должны быть точки соединения отдельных систем и какие →

данные должны быть предоставлены для контрольно-измерительных приборов. Я считаю, что вполне рационально подсоединить к системе рекуперации тепла также дымоотвод, что мы и сделали».

Цифры и факты: Пекарня Evertzberg GmbH & Co. KG

Руководитель: Dieter + Stefan Evertzberg
Karl-Kahlhöfer-Straße 25
42855 Remscheid

Специализированные магазины: 34 + перепродавцы (ок. 5 процентов от оборота)

Работники:

производственный отдел: 60, из них 9 – ученики

отдел сбыта: ок. 200, из них 6 – ученики

Отдел отправки/логистики: 30

администрация: 10

Примеры цен:

булочка 0,30 евро

ржано-пшеничный хлеб 1000 г 3,15 евро

специальный хлеб 750 г 2,85 евро

дрожжевая слойка 1,20 евро