

Spirаскоп

02/2017

Срок
хранения

Вес

Пищевая
безопасность

Цвет
мяса



ТЕМА НОМЕРА:

НА ЧТО ВЛИЯЕТ

ПАП

В МЯСНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Сочность



УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Когда речь заходит о пищевых продуктах, нет неважных аспектов: качество исходного сырья, соблюдение технологии, качество сервисных сред и т.п. Все это влияет на конечный продукт. В этом ряду можно смело выделить один пункт — параметры и качество пара. На первый взгляд может показаться, что нет прямой взаимосвязи, но мы отвели достаточно времени и усилий для изучения, чтобы твердо сказать — взаимосвязь есть. Именно ей и посвящён наш новый номер.

На этот раз в фокусе мясоперерабатывающая промышленность. Сегодня отечественные компании этой отрасли получили существенный толчок к развитию, что повлекло за собой не только увеличение производственных мощностей, но и усиление внимания к таким аспектам, как пищевая безопасность продукта. А ведь в случае, если пар имеет прямой или косвенный контакт с продуктом, то он выступает не только в качестве одной из сервисных сред, но и как ингредиент конечного продукта, оказывающий влияние на качество.

Мы попросили игроков этого рынка поделиться своей точкой зрения. Мясоперерабатывающий завод «Иней» и производители оборудования компания «Reich» выступили в качестве приглашённых экспертов.

Желаю Вам полезного прочтения!

С уважением, Глыбин Илья Георгиевич
Генеральный директор
ООО «Спиракс-Сарко Инжиниринг»

Содержание



Новое предложение от Академии Spirax Sarco



Паровые термокамеры



Пар на службе у «Инея»



Рекуперация тепла пара вторичного вскипания на мясном производстве



Падение давления из-за пиковых нагрузок? Брак продукции? Вам сюда...



Конкурс

Новости

НОВОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ОТ АКАДЕМИИ SPIRAX SARCO



Представляем Вашему вниманию новый курс от Академии Spirax Sarco. Двухдневный тренинг «Эффективные пароконденсатные системы промышленных предприятий, проблемы и решения» предназначен для специалистов, обслуживающих пароконденсатные системы. Кроме теоретических тем, таких как сбор и возврат конденсата, системы регулирования и рекуперации, часть тренинга будет отведена под практические занятия. На испытательных стендах вы рассмотрите принцип работы конденсатных насосов, оцените эффективность работы паросепаратора, определите наличие неисправностей конденсатоотводчиков различных типов и устраните их.

Для организации эффективного обучения мы ограничиваем количество мест. Заявки принимаются до 20 сентября. Узнать более подробно о программе и стоимости участия Вы можете по ссылке:

[Заказать тренинг](#)

1-Е МЕСТО В РЕЙТИНГЕ BRITAIN'S MOST ADMIRABLE COMPANIES



Объявлены победители престижной премии Britain's Most Admired Companies. Рейтинг создан профессором Майком Брауном и его командой в Лидской бизнес-школе и построен на 12 различных критериях для оценки как внешней, так и внутренней деятельности компаний.

Spirax Sarco Engineering plc является победителем в номинации Engineering and machinery и занимает 6-е место в общем списке компаний. Впервые в истории этого рейтинга инженеринговой компании удалось получить место в TOP-10.

[Рейтинг](#)

SPIRAX SARCO STEAM TOOLS — НОВАЯ ВЕРСИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ANDROID

Отличные новости для обладателей смартфонов на операционной системе Android.

Новая версия приложения Spirax Sarco steam tools уже доступна для загрузки в Google Play Маркет. Теперь более 40 различных инструментов для расчетов доступны в одном месте.

Как и ранее, Вы можете выбрать систему и единицы измерения, язык приложения. Оцените новый интерфейс и оставьте свой отзыв.

[Скачать приложение](#)



Пономаренко Владимир Владимирович

*Генеральный директор
ООО "Райх"*

Паровые термокамеры

Reich — фирма с более чем 135-летней историей — производит и продает универсальные термокамеры для копчения мяса, сыра и рыбы. Сначала это были варочные котлы, а затем и коптильные термокамеры. Более ста лет назад наша компания одна из первых начала работать с паром высокого и низкого давления для нагрева и варки продуктов.

Reich является абсолютным мировым лидером по внедрению новейших технологий в сфере термообработки продуктов питания, и во многом этим достижением мы обязаны многолетнему сотрудничеству с Spirax Sarco. Reich поставяет продукцию в более чем 150 стран мира, в том числе в последние 26 лет она широко представлена на российском рынке. И более десятка лет представительство компании в Санкт-Петербурге активно и очень продуктивно сотрудничает с российским представительством Spirax Sarco. Профессионализм партнеров позволил нам совместно запустить множество удачных проектов.

Исторически на российском рынке в структуре продаж преобладали термокамеры с электрическим нагревом, поскольку электроэнергия до недавних пор была недорогая, а сами камеры с электронагревом стоили дешевле паровых или газовых решений, производимых нашей фирмой. Но тенденции таковы, что начиная с 2009 года запросы на электрический и паровой нагрев сравнялись, а после 2014 года паровой нагрев уверенно занял лидирующую позицию с объемом рынка до 80%. Полагаю, это связано, во-первых, с удорожанием электрического энергоресурса и, во-вторых, с пониманием клиентами того факта, что окупаемость начальных инвестиций в паровой нагрев составляет менее одного года. Немаловажным является и надежность элементной базы паровых деталей: среди наших покупателей долгое время бытовал страх о дороговизне обслуживания паровых термокамер, однако этот страх развеялся, когда они проработали на таких камерах несколько лет





и увидели, что подобное оборудование обладает даже большей надежностью, чем электрические аналоги. Так, за два предыдущих года мы совместно с компанией Spirax Sarco переделали несколько термокамер с электрического на паровой нагрев.

В связи с тем, что все камеры Reich работают с пищевыми продуктами, для нас очень важна чистота пара. Соприкосновение продукции во время варки с непищевым паром недопустимо. Мало того, пар или вода, из которого он производится, должны содержать минимальное количество хлоридов, поскольку они негативно влияют на нержавеющую сталь, из которой сделаны камеры. Содержание хлоридов в воде не должно превышать 50 мг/л. Но это не самое страшное. Основной бич всех предприятий — это так называемый водный камень, который оседает везде: на внутренних частях камер, внутри задвижек и клапанов, он забивает форсунки и скапливается в паровых регистрах. С ним надо активно бороться, так как это серьезно влияет на качество продукции, работоспособность оборудования и долговечность всей камеры с элементной базой.

Сухость пара для нас также важна, но не всегда. К примеру, при варке продукта хочется иметь максимально влажный пар низкого давления, с другой стороны, наши пародымогенераторы, работающие по принципу розжига щепы перегретым паром низкого давления до 600°C, требуют максимальной сухости пара, поскольку излишняя влага может накапливаться в перегревателе и в итоге привести к его поломке. Для максимального удаления влаги из пара мы устанавливаем в линию пароподготовки сначала осушитель и затем комплекс конденсатоотводчиков. Также очень важна сухость пара для нагревательных калориферов в камере. Капля, находящаяся в паре при включении парового нагрева, может серьезно разрушить калорифер, не говоря уже о гидроударах, последствия которых мы время от времени наблюдаем у наших клиентов.





Едва ли не самым важным фактором эксплуатации термокамер с паровым нагревом является эффективный отвод конденсата из системы. Помимо перегретого пара низкого давления в пародымогенераторах, в наших печах используется сухой насыщенный пар с давлением преимущественно в 8 бар для разогрева воздуха внутри камеры путем пропускания пара через калориферы, установленные на каждой отдельно взятой секции термокамеры. Конденсат в системах с насыщенным паром присутствует неизбежно. В нашем случае пар конденсируется в калориферах при передаче тепла пара воздуху через стенку теплообменника.

Пар по паропроводу движется с очень большой скоростью — гораздо большей, чем у конденсата в том же паропроводе. Поэтому периодически при очень большом количестве конденсата сечение паропровода может быть полностью перекрыто. Эта пробка, двигаясь с высокой скоростью, часто ударяется о стенки оборудования, будь то клапаны, вентили или калориферы. Такие гидравлические удары могут быть настолько мощными, что порой выводят оборудование из строя и, следовательно, приводят к потерям времени и денег.

В дополнение ко всему наличие конденсата в калориферах отрицательно сказывается на качестве выпускаемой из наших термокамер продукции. Поскольку на каждой секции термокамеры установлен собственный калорифер вместе с идущим из него конденсатоотводчиком, очень важно, чтобы отвод конденсата из каждой секции был одинаково эффективным. В противном случае теплообменник, заполненный конденсатом, будет нагревать воздух намного менее эффективно, чем другой, полностью обезвоженный. Соответственно, процесс приготовления продукции в данной конкретной секции будет нарушен, так как не будет соблюдаться требуемый температурный режим. В итоге на выходе производитель получит тележку с продуктом, разительно отличающимся по цвету от соседних. Это одинаково неприятно как для заказчика, так и для нас, производителей оборудования.

Для того чтобы избежать этих проблем, достаточно регулярно проверять состояние пароконденсатного оборудования, грязеуловителей и конденсатоотводчиков. Лучше составить расписание ревизии оборудования, следить за его тщательным выполнением рабочим персоналом и при необходимости производить чистку или замену вышедшего из строя оборудования на новое.

При соблюдении этих рекомендаций камеры Reich могут служить долгие годы. Старейшая из них работает с конца восьмидесятых годов. Паровые камеры отличает высокая производительность и наилучшее качество готового продукта. В наших паровых камерах, независимо от их размеров, на выходе мы получаем тот продукт, который отвечает всем необходимым технологическим свойствам и требованиям клиента.



Пар на службе у «Инея»: интервью с главным энергетиком мясоперерабатывающего завода



**Гусаков
Андрей Владимирович**

*Главный энергетик
ООО «Иней»*

«Иней» — современное гибкое высокотехнологичное производство колбасных изделий и мясных деликатесов. Предприятие было основано в 1995 году и сейчас занимает ведущие позиции на рынке Северо–Запада. География поставок «Инея» не ограничивается своим регионом, а включает в себя и Центральный федеральный, и Ненецкий автономный округа.

Главный энергетик завода Андрей Владимирович Гусаков рассказал нам о том, какие задачи актуальны при производстве мясных изделий и как с ними связана пароконденсатная система.

— **Какова зона ответственности Вашего подразделения на заводе?**

В зоне нашей ответственности находятся все инженерные системы и коммуникации предприятия. Мы отвечаем за снабжение технологического оборудования всеми необходимыми источниками энергии (электричеством, паром, водой, воздухом), а также за обеспечение теплом и светом всех производственных и административных помещений.

— **Какие производственные задачи наиболее актуальны сегодня для отечественных переработчиков мяса?**

Повышение качества и безопасности готовой продукции — это основная задача на сегодняшний день. На нее нацелены абсолютно все подразделения нашего предприятия на каждом этапе производства — от контроля качества исходного сырья до хранения и распространения готовой продукции.

— **На производстве мясных продуктов используется много воды. Ваше производство озабочено вопросами энергосбережения?**

Конечно! Это очень важный вопрос для любого промышленного предприятия, и мы уделяем ему очень много внимания. Постоянно ведутся учет и статистика потребления всех





энергоресурсов и воды, я внимательно отслеживаю эти данные, ведь по ним можно оперативно определить проблемные участки и принять меры по устранению неисправности.

Очень важным параметром, который мы постоянно контролируем, является величина удельных энергозатрат на единицу готовой продукции, от него зависит рентабельность производства и себестоимость готовой продукции. Поэтому для нас всегда важны и интересны проекты по повышению энергетической эффективности производства.

— **Большинство предприятий, с которыми мы работаем, сталкивается с проблемой наращивания производственных мощностей и сложностью быстрого выхода на паспортную производительность. Одна из причин в том, что дизайн пароконденсатной системы изначально был задуман под меньшую производительность. Как на Вашем комбинате решается данная проблема?**

У нас нет такой проблемы. Это связано с тем, что пароконденсатная система спроектирована с учетом развития предприятия и увеличения мощностей производства. И сейчас мы обладаем резервом в генерации и распределении пара на заводе.

— **В каких процессах на производстве критичны параметры пара? Почему?**

Это процессы варки и копчения мясных продуктов и деликатесов. В зависимости от рецептуры и сырья, из которого готовится конечный продукт, необходимо обеспечить и поддерживать требуемые значения температуры и влажности внутри термокамеры, от этого напрямую зависит качество готовой продукции.

— **Миссия Вашей компании звучит как «производство качественных, безопасных продуктов питания». Как в ее достижении Вам помогает пар?**

Пар является основным технологическим теплоносителем, используемым в мясоперерабатывающей промышленности, поэтому его роль в производстве сложно переоценить. Качественный и безопасный продукт может быть произведен только при соблюдении повышенных внутренних и промышленных стандартов качества. Самыми важными потребителями нашей продукции являются дети, для которых мы выпускаем отдельную линейку мясных продуктов.

— **Ваша компания следит за мировыми тенденциями и инновациями в области мясопереработки, тестирует их и внедряет у себя на производстве. Какие из последних новшеств были применены на Вашей площадке?**

Руководители и сотрудники нашего предприятия постоянно посещают российские и международные выставки и семинары, посвященные пищевой и мясоперерабатывающей промышленности. Мы очень внимательно следим за тенденциями в нашей области производства и внедряем новые технологии и оборудование мясопереработки и упаковки продукции, что позволяет нам расширять линейку готовой продукции и постоянно совершенствовать ее качество. Без этого просто невозможно сохранять лидирующие позиции на рынке. Как раз сейчас мы запускаем несколько новых термокамер и в ближайшее время порадуем наших потребителей новыми мясными деликатесами.



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

Страна: Швеция

Цель:

Снизить потери тепла, связан- с вторичным паром

Решение:

Установка системы рекупера- ции тепла вторичного пара

Результат:

Снижение стоимости тепловой эне ргии на 20%

Рекуперация тепла пара вторичного вскипания позволила снизить стоимость тепловой энергии на 20%

Система рекуперации тепла пара вторичного вскипания производства компании Spirax Sarco, установленная у крупнейшего производителя мяса и птицы De Mulder & Sons в городе Нанитон (Великобритания), позволила уменьшить прямые затраты на производство тепловой энергии на 10%, сократила связанные с этим косвенные затраты еще на 10%, а также значительно снизила выбросы пара в атмосферу.

Компания De Mulder & Sons потребляет для сушки и стерилизации продуктов животного происхождения до 25 тонн пара в час. Горячий конденсат под давлением, отводимый от сушилок, поступал в атмосферный конденсатный бак, где образовывалось большое количество пара вторичного вскипания. Ранее этот пар сбрасывался в атмосферу. В рамках политики по энергосбережению и снижению выброса тепла в атмосферу компания приняла решение о необходимости рекуперации теряемой тепловой энергии.



«Готовое инженерное решение в виде модульного изделия, а также помощь команды профессионалов компании Spirax Sarco обеспечили быстрый монтаж и запуск системы рекуперации тепла в работу»

Команда Spirax Sarco работала совместно с командой клиента начиная с этапа проектирования и до доставки системы рекуперации на производство и ее монтажа. Теперь конденсат от сушилки подается в сепаратор — отделитель пара вторичного вскипания. И конденсат, и пар вторичного вскипания из сепаратора направляются в теплообменники, в которых нагревают питательную воду котлов. Такая система позволила повысить температуру питательной воды котлов до 130°C, в то время как до этого ее температура не превышала 90°C.

Увеличение температуры питательной воды и, как следствие, эффективности работы всей системы позволили отключить один из котлов, производящих пар. «Теперь котлы работают в оптимальном режиме, позволяя экономить до 10% тепла, сверх тех 10%, которые были получены после внедрения системы рекуперации», — говорит технический директор компании De Mulder & Sons Роб Рэтклиф.

Отделитель пара вторичного вскипания, теплообменники и оборудование для их обвязки были доставлены в Нанитон в виде готового модульного изделия. Поскольку основные работы были выполнены на заводе компании Spirax Sarco в Челтенхеме, монтаж системы рекуперации был осуществлен во время плановой остановки предприятия в течение выходных дней.

«Готовое инженерное решение в виде модульного изделия, а также помощь команды профессионалов компании Spirax Sarco обеспечили быстрый монтаж и запуск системы рекуперации тепла в работу» — поясняет Роб Рэтклиф.



Управление проектами, а также поставка готовых инженерных решений в виде модульных изделий является неотъемлемой частью услуг, предоставляемых компанией Spirax Sarco. Тесная координация работ, проводимых командой Spirax Sarco и клиентом, гарантировала поставку оборудования точно в срок и в точном соответствии со спецификацией, а также свела к минимуму возможность появления проблем во время монтажа и ввода системы в эксплуатацию.



**Дуан
Алексей Владимирович**

*Директор по обучению
ООО «Спиракс-Сарко
Инжиниринг»*

*Клапан прямого действия с пилотным
управлением типа SDP143*



Падение давления из-за пиковых нагрузок? Брак продукции? Отключение оборудования? Вам сюда.

Техническое перевооружение современных пищевых производств, а также рост производственных мощностей, привели к тому, что на предприятиях часто встречается следующая ситуация: котел не может справиться с быстро возникшей нагрузкой при включении мощного паропотребляющего оборудования. Это приводит к падению давления пара в сетях и нарушению технологических режимов обработки продукции. В худшем (но не редком) случае, такие нарушения приводят к остановке оборудования, либо браку продукции. В частности такие проблемы свойственны производствам по переработке мяса при одновременном включении нескольких термокамер.

Данная задача является комплексной. Рациональное использование тепла, возврат конденсата, автоматическое регулирование, рекуперация тепла, снижение расхода пара на нужды котельной и др. — все эти методы в комплексе влияют на производительность котельной. В некоторых отраслях промышленности одним из решений может быть установка аккумулятора пара. Однако есть и другие решения, позволяющие справиться с пиковыми нагрузками. Например, поднятие давления в котле до максимально возможного и последующее редуцирование до требуемых параметров. Это можно осуществить в котельной с помощью редуционного клапана прямого действия с пилотным управлением **серии 25P, 25PE**. Эти клапаны выпускаются в размерах до DN150. Наибольший интерес представляют клапаны диаметров 100 и 150, так как их производительность может достигать 20–25 т/ч пара.

Но порою этих мер бывает недостаточно. Тогда для сохранения пароснабжения наиболее важных участков можно ограничить подачу пара второстепенным потребителям, снизив давление пара на которых не приведет к отрицательным последствиям. Такой подход может быть реализован с помощью клапанов прямого действия с пилотным управлением **типа SDP143**, которые поддерживают давление до себя. Серия клапанов с пилотным управлением типа DP обеспечивает точное и надежное поддержание давления, как при колебаниях расхода, так и при колебаниях давления пара. Отклонение от заданного давления составляет не более 0,2 бара во всем рабочем диапазоне. Конструктивно такой клапан, благодаря своей компактной конструкции без выносных импульсных трубок, позволяет ограничивать расход пара индивидуально на конкретный вид оборудования. Его легко монтировать и обслуживать, не снимая клапан с трубопровода. Диафрагмы пилотного и главного клапана выполнены из металла и не боятся высоких температур. Поэтому не требуют специальных устройств для снижения температуры, импульса, давления, как это выполнено на клапанах другого типа, у которых мембраны выполнены из резины.

По сути, это безальтернативное решение на рынке с точки зрения эффективности и стоимости решения.



*Клапан прямого действия
с пилотным управлением
серии 25P, 25PE*

Более подробная информация

Письмо в редакцию!



По традиции мы дарим подарки читателям нашего журнала. Для этого Вам необходимо ответить на вопросы, разгадать кроссворд и отправить заполненную страницу в редакцию журнала до 13 июля.

Ф.И.О.: _____

Телефон: _____

Почтовый адрес _____

Название предприятия: _____

1. Проголосуйте за лучшую, по Вашему мнению, статью этого номера:

2. О какой теме Вы бы хотели прочесть в нашем следующем выпуске?

3. Кроссворд

По горизонтали: 1. Агрегат для копчения мяса, сыра, рыбы.

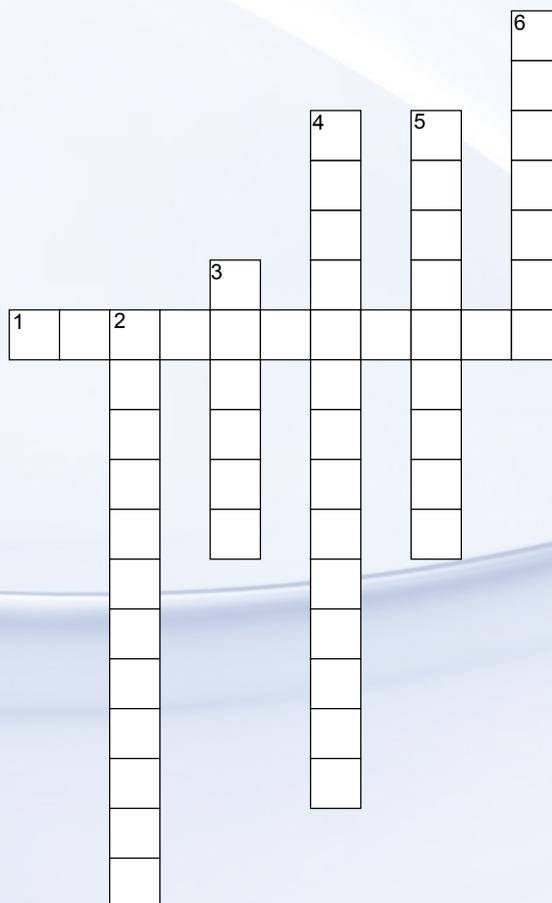
По вертикали: 2. Применение клапанов этого типа позволяет достичь требуемых параметров в месте потребления пара.

3. Этот «камень» — главный враг задвижек и клапанов термокамер.

4. Удельные энергозатраты на единицу готовой продукции напрямую отразятся на этом показателе производства в целом.

5. Его скопление в калориферах отрицательно сказывается на качестве готовой продукции.

6. Главный параметр для пара при его контакте с пищевыми продуктами.



Впишите ответы в поля и отправьте нам по факсу или перешлите почтой, нажав на кнопку

ОТПРАВИТЬ ПО ПОЧТЕ

ООО «Спиракс-Сарко Инжиниринг», 198188, Россия, Санкт-Петербург, ул. Возрождения, д. 20а, литер А

+7 (812) 640 90 44

✉ spirascope@ru.spiraxsarco.com

🌐 www.spiraxsarco.com/global/ru

Мы всегда рады Вашим вопросам и предложениям! Для этого Вы можете воспользоваться контактной формой на сайте.

ПОСЛАТЬ ЗАПРОС