

КАК ПРАВИЛЬНО СПРОЕКТИРОВАТЬ ПРАЧЕЧНУЮ

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

STEFAB®

SINCE 1975

Как и в любой другой профессиональной области, работа над бизнес-проектом требует основательного подхода, вовлеченного участия и полного погружения в проект не только со стороны поставщиков оборудования, проектировщиков, строительных подрядчиков, но и, прежде всего, со стороны заказчика. Причем не просто со стороны заказчика в лице исполнителя или менеджера проекта, а именно собственника будущего предприятия.

Как правильно выбрать оборудование прачечной и не наломать при этом дров, рассказывает Дмитрий Колотков — менеджер направления промышленных прачечных и продакт-менеджер STEFAB компании ТЕКСКЕПРО.

ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ

Успех любого предприятия — это четкое понимание собственником его целей. Никто не сможет подобрать вам идеальный комплект оборудования, если вы, как заказчик, сами не понимаете, что вы хотите построить. Подход к организации и работе предприятия зависит от того, кто является клиентом планируемой прачечной. Если вы прачечная госпиталя, да еще и с инфекционными отделениями, то при прочих равных условиях немаловажными нюансами для вас будут деликатная обработка белья (что обеспечит длительный срок его службы) и полное соблюдение требований борьбы с внутрибольничными инфекциями.

Так какая информация нужна от заказчика специалистам для правильного расчета производительности и оптимального подбора оборудования?

Сколько стирать?

Прежде всего, это требуемая производительность в единицу времени. В год, за месяц, в сутки. В любом случае, при расчетах специалисты должны выйти на часовую производительность прачечной по каждому из видов белья.

Что стирать?

Расчетную производительность обработки белья нельзя рассматривать в отрыве от типа белья (постель, ресторан, махра, спецодежда и т.д.), его состава (хлопок, смесовка, прочие нюансы), типа загрязнений. Комбинации этих трех параметров (тип—состав—загрязнения) не только влияют на производительность прачечной, но и создают определенные комбинации необходимого для обработки белья оборудования. Например, на выбор гладильного оборудования для прямого белья существенное влияние оказывает размер



ПРАЧЕЧНЫЕ ПО ТИПУ ОРГАНИЗАЦИИ БИЗНЕСА

Существует три основных вида прачечных по данному критерию. Это:

• **Собственные прачечные, или OPL (on-premise laundry).** Прямой дословный перевод на русский язык (локальная, внутридомовая) не совсем понятен. Главное то, что прачечная является лишь частью (подразделением) какого-то большого предприятия и обрабатывает его белье. То есть OPL — собственная прачечная предприятия. И не важно, что это за организация, — это может быть гостиница, фитнес-клуб, больница, любое промышленное предприятие или океанский круизный лайнер. Такие прачечные создаются по нескольким причинам.

Это:

- желание снизить расходы на стирку собственного белья (обработка по себестоимости);
- необходимость полного контроля над качеством стирки и финишной обработкой белья;
- важность обеспечения правильного техпроцесса обработки белья с целью максимального пролонгирования срока его жизни и/или сохранности его особых свойств и, конечно,
- отсутствие возможности пользоваться услугами сторонней прачечной.

Очевидно, что OPL различных предприятий будут сильно друг от друга отличаться, но принцип организации производства, тем не менее, у всех будет одинаков.

• **Коммерческие прачечные.** Коммерческие прачечные работают со сторонними клиентами и за деньги оказывают услугу по стирке белья. То есть это антипод OPL. Взглянем правде в глаза — такой прачечной сохранность белья заказчиков неважна. В ход могут быть пущены высокие температуры и агрессивные химикаты. Конечно, существуют исключения, но рассчитывать, что на таких предприятиях работают квалифицированные кадры, используют лучшее оборудование и передовые технологии/препараты для стирки, не приходится. Главное, чтобы клиенты платили и не очень возмущались по поводу качества оказанной услуги. Всё это накладывает особый отпечаток, в частности, и на выбор оборудования для коммерческих прачечных.

• **Прачечные самообслуживания, или Coin-op laundries.** Это третий тип прачечных, которые фактически сдают клиентам в аренду помещение для стирки и свое прачечное оборудование. Важной особенностью этого оборудования является его умение собирать с клиентов денежные знаки в любой форме. Если же смотреть на техническую сторону машин, то, по сути своей, они мало отличаются от бытовой техники. Владелец таких прачечных редко думает о технологиях стирки — гораздо важнее воткнуть на имеющейся площади автомат по продаже кофе, бутербродов и шоколадок. Но и тут не стоит обобщать: могут быть различные варианты.

простыней и пододеяльников. Будет очень глупо приобрести гладильный каток или каландр с рабочей поверхностью 250 см, если значительная доля прямого белья имеет ширину 260 см. Причем совсем неважно, какой второй размер будет у простыни — 220 или 300 см.

Где стирать?

Под этим вопросом необходимо комплексно рассматривать все особенности помещений будущей прачечной. Это и площадь, и пути входа/выхода белья, и необходимость хранения грязного и чистого белья, возможность перепланировки помещений, необходимость в подсобных помещениях и помещениях персонала.

Но главное — это даже не квадратные метры и возможность внести в них габаритное оборудование, а наличие необходимых энергоносителей. Прежде всего — это электричество, вода (холодная, горячая, умягченная), наличие вентиляции. Очень важным плюсом будет наличие газа и/или пара (его давление). Со сливом воды обычно вопросов не возникает, за исключением тех случаев, когда прачечную предполагают располагать на территории водоохранной зоны. Тогда будущая прачечная сразу рассматривается не как набор абстрактного оборудования, а как техпроцесс, в котором сразу понятны применяемые в нём препараты и их безопасность для работы очистных сооружений объекта.

ПРОЧИЕ НЮАНСЫ

Их масса. И вариантов решения может быть несколько. К сожалению, оптимальный может предложить только высококвалифицированный специалист фирмы-поставщика.



Его качественная работа способна сэкономить заказчику весьма круглую сумму при приобретении оборудования и обеспечить низкие затраты на эксплуатацию (низкую стоимость владения).

В качестве простого примера приведу следующий. Необходимо было полностью реконструировать достаточно крупную прачечную для обработки больничного белья. Требовалась реальная производительность в 1500 кг за рабочую смену 12 часов. Само белье было хлопчатобумажное и сильнозагрязненное, но инфицированного белья или белья грудничков нет, то есть барьерные стиральные машины не нужны.

Нюансом прачечной было то, что белье поступало в прачечную из отделений небольшими партиями по 15–25 кг или даже меньше. И партии эти необходимо было стирать отдельно друг от друга по мере поступления. По этой причине машины приходилось часто запускать недозагруженными, что приводило к снижению производительности прачечной в целом, перерасходу воды и моющих препаратов.

Предыдущий личный опыт подсказывал заказчику, что проблема решается установкой 30-килограммовых машин в количестве восьми единиц + двух машин по 15 кг. И это формально было правильно. Но было предложено другое решение. Вместо 8×30 кг + 2×15 кг ему укомплектовали прачечную четырьмя машинами загрузкой по 60 кг и одной 30-килограммовой машиной. Плюс сушильные барабаны

и мощный каландр, а также комплект оборудования и расходных материалов фирмы Thermopatch для постоянной маркировки. Что это дало?

■ Высвободилось свободное место в прачечной, которое заняли станцией водоподготовки. Наличие мягкой воды позволило повысить качество стирки, снизить расход моющих средств и удлинить срок жизни ТЭНов стиралок.

■ Снизилась стоимость комплекта основного оборудования — одна машина на 60 кг всегда дешевле двух своих 30-килограммовых сестричек. И бонусом она еще и стирает лучше и быстрее по причине большего диаметра своего барабана и лучшей механики стирки.

■ Всё белье отмаркировали по принадлежности к отделениям больницы и по дате запуска его в эксплуатацию. Белье перестало путаться и теряться между отделениями, больница смогла обеспечить объективный контроль за бельем и соблюдением нормативов по срокам его службы. Позже, благодаря постоянной маркировке, спецодежда стала именная, что в процессе перехода на современную качественную униформу улучшило внешний вид и настроение медперсонала.

■ За счет укрупнения загрузок снизилось количество ручных операций, что привело к снижению затрат на персонал. Но главное, что за счет строгого соблюдения размера загрузок и оптимальной дозировки моющих средств прачечная стала работать более ритмично и качественно.



ПОЧЕМУ ПОЛНАЯ ЗАГРУЗКА МАШИН ВЫГОДНА?

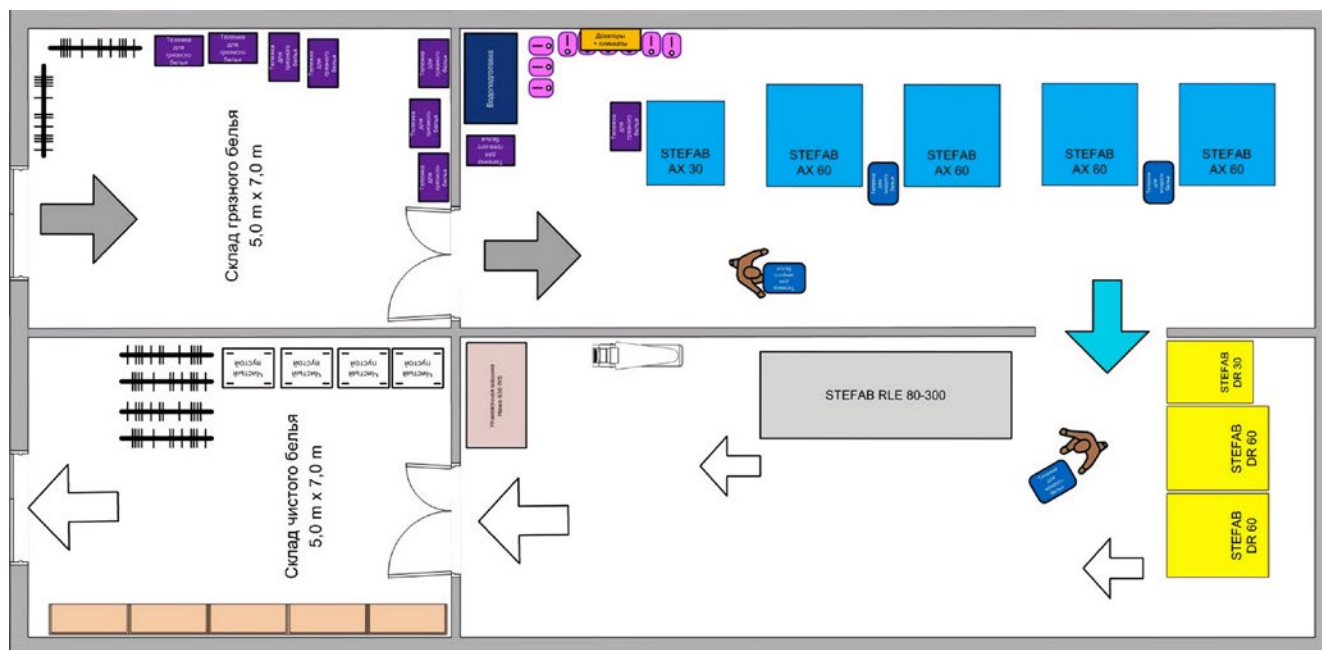
Есть такое заблуждение, что современные умные стиральные машины умеют заливать воду в прямой пропорции с количеством заложенного в них белья. Например, половинная загрузка — половина воды. А значит, стиралки могут тратить в два раза меньше моющих препаратов и в два раза меньше энергии на стирку.

Так вот это не так! Конечно, существуют машины, которые снабжены реальными встроенными весами, измеряющими массу загруженного белья, у которых есть расходомеры воды и жидких моющих препаратов и умнейший процессор, всем этим управляющий, но...

В реальной жизни такие машины не встречаются. По крайней мере, в России. Во-первых, они дороги. Во-вторых, они весьма капризны в работе, настройке, программировании и обслуживании. А в-третьих, и это самое главное, они никак не могут давать прямую пропорцию между загрузкой белья и расходами воды, химии и энергии. Почему — это рассказ на отдельную статью.

Просто поверьте, что надо всегда стараться загружать машину в соответствии с ее реальной загрузкой. Она определяется в килограммах, как десятая доля объема барабана в литрах и обязательно с учетом понижающего технологического коэффициента, который зависит от типа, плотности и состава белья, а также от его загрязненности. И, это важно, он никак не зависит от марки или модели машины.

То есть даже для самого оптимистичного случая, когда технологический коэффициент равен 1, в 400-литровый барабан стиральной машины надо класть 40 (не более) кг белья. В этом случае, вы получите качественную стирку и максимально высокую производительность оборудования при наименьшем удельном расходе энергоносителей, воды и химии.



Вот как может выглядеть подобная прачечная в оптимальной круговой планировке. Общая площадь с учетом промежуточных складов грязного и чистого белья составляет 210 м², без складов — 140 м². Следует добавить, что переход на современную смесовую спецодежду позволил избавиться от влажно-тепловой обработки фасонного белья. Для подстраховки для этого оставили только один гладильный стол. В общем, помещения реконструированной прачечной стали гораздо более свободными.

Ранее в прачечной основным энергоносителем был пар. Но так как пар вырабатывался электрическим парогенератором, то заказчику предлагалось от него избавиться (как от лишнего звена) и перейти на электронагрев полностью, исключив ненужные потери в паровых магистралях и затраты на их обслуживание. Тем не менее было принято решение оставить парогенератор и установить стиральные машины с комбинированным парозлектрическим нагревом (позволяющим использовать для нагрева или пар, или электричество на выбор), а сушильные барабаны и пристен-



ный гладильный каландр установить электрические.

Состав основного оборудования реконструированной прачечной:

- Стирально-отжимная машина STEFAB AXSE 60—4 ед.;
- Стирально-отжимная машина STEFAB AXSE 30—1 ед.;
- Сушильный барабан STEFAB DRE 60—2 ед.;
- Сушильный барабан STEFAB DRE 30—1 ед.;
- Пристенный гладильный каландр STEFAB RLE 80-300—1 ед.

В следующей части статьи мы подробнее рассмотрим принципы расчета и подбора оборудования для современных прачечных.

За более подробной информацией обо всём, что касается прачечной или химчистки, вы всегда можете обратиться к нашим специалистам в мир правильных решений ТЕКСКЕПРО.

Компания «ТЕКСКЕПРО»
+7 (800) 222-57-55
info@texcare.ru www.texcare.ru

КАКОЙ СТАНДАРТ РЕГУЛИРУЕТ КРАШЕНИЕ?

Вопрос: Коллеги, каким стандартом регулируется крашение текстиля и изделий из кожи?

Отвечают участники форума «Юридическое агентство Химчистка и Прачечная»:

Крашение изделий кожевенного ассортимента регулируется основным стандартом по химической чистке — ГОСТ Р 51108-2016 «Услуги бытовые. Химическая чистка. Общие технические условия». А вот для крашения текстиля существует отдельный стандарт — РСТ РСФСР 115-88 «Бытовое обслуживание населения. Крашение и перекрашивание текстильных изделий и материалов». Этот документ не содержит регламента, но зато там подробно расписаны требования к качеству услуги.

КАК ПРАВИЛЬНО СПРОЕКТИРОВАТЬ ПРАЧЕЧНУЮ

ЧАСТЬ ВТОРАЯ



В первой части статьи мы коснулись общих принципов организации и проектирования прачечных. Сейчас обсудим более конкретные вопросы. В частности, это вопросы формирования технического задания для потенциальных поставщиков, анализа их коммерческих предложений и правила подбора оборудования стирального цеха.

Как правильно — рассказывает Дмитрий Колотков, менеджер направления промышленных прачечных и продакт-менеджер STEFAB компании ТЕКСКЕПРО.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАСЧЕТА И ПОДБОРА ОБОРУДОВАНИЯ

Конечно, любой инвестор хотел бы сэкономить на капитальных вложениях. И многие из них, презрев мудрость поколений, как поп — толоконный лоб из пушкинской сказки, гоняются за дешевизной. Стирать точно по расчету, сушить больше, чем стирать, гладить больше, чем сушить. Не совсем математически корректная формула, но идею передает правильно. Так с чего начать?

Продолжительность рабочего дня прачечной

Это первый принципиальный вопрос. Вы уже точно представляете требуемую суточную производительность обработки белья, его типы, состав и характер загрязнений. Но надо решить, какой будет продолжительность рабочего дня и, следовательно, численность линейного персонала.

Вообще, существует два основных графика. Это рабочая смена 8 часов по 5 рабочих дней в неделю («пятидневка») и 12-часовая смена в ритме два рабочих и два выходных дня («два через два»). Первый имеют обычно те предприятия, у которых есть очевидные проблемы с наймом персонала, готового к интенсивному труду. В этом случае, если делать две или даже три смены, придется мириться с тем, что оборудование будет простаивать в субботу и воскресенье, и тогда потратиться на его приобретение надо будет больше.

Второй график предполагает отсутствие у оборудования выходных дней, а при наличии второй (ночной) смены и полное отсутствие его простоя. Очевидно, что при таком ритме работы требуемое количество белья можно обработать меньшим количеством/мощностью оборудования. Обратной стороной такого графика является ускоренное расходование ресурса оборудования. Также надо понимать, что при круглосуточной работе машин у вас нет никакого резерва



СТАНДАРТ ISO ИЛИ DIN? НЕТ — ОТФОНАРИН!

Сразу хочу снять вопрос о том, как рассчитывать и потом сравнивать предложения, сделанные на разных марках и моделях оборудования. А никак — отвечу я. Дело в том, что если не делать явно некорректных сравнений оборудования с диаметрально противоположных полюсов качества (например, швейцарский «Шультесс» со, скажем так, бюджетным оборудованием), то будет маловероятно встретить ощутимую разницу в реальной производительности машин при прочих равных условиях.

Да, такие характеристики, как потребление воды, подчеркну, на стандартных программах и удельная мощность нагрева реально влияют на производительность машин. Да, более мощные нагреватели (ТЭНы) ускорят стирку, но и это нивелируется умением умных машин при подаче воды смешивать горячую и холодную так, что бы на догрев практически не требовалось тратить время.

И, главное, в реальной жизни мало кто стирает на стандартных программах. Сейчас стиральная машина — это станок с ЧПУ, который работает так, как его запрограммировал человек, подчиняясь лишь технологической разнице применяемых препаратов и технологий стирки. И тут, кстати, «всплывает» важнейшая характеристика технологического процесса стирки — качество препаратов и квалификация технолога. Но это уже другая глубокая тема.

К сожалению, реалии современного мира таковы, что некоторые производители оборудования, указывая такие вроде бы серьезные характеристики, как производительность машин, водо- и энергопотребление, не удосуживаются указать, при каких условиях были получены те или иные цифры. Не указываются стандарты этих измерений. То есть все параметры, существенно влияющие на эти характеристики, могут быть любыми! А значит, маркетологи могут «нарисовать» любые интересные цифры характеристик.

Некоторые, к сожалению, на первый взгляд незаметные, но явные технические характеристики машин могут «рассказать» об оборудовании больше, чем целый красочный гляцевый буклет. Надо только уметь правильно понимать и правильно толковать эти характеристики исходя из приоритетов и прозы именно своей прачечной. Таким образом, я призываю вас быть реалистами и сравнивать лишь то, что подлежит объективному сравнению. И, тем более, не верить на слово голословным утверждениям поставщиков о превосходстве их оборудования, в том числе исходящих от различных гуру и корифеев отрасли.

времени на технические нужды, будь то плановое обслуживание оборудования, или, к сожалению, неизбежные (рано или поздно) неисправности.

Нельзя не сказать, что ночные смены обычно работают без присмотра технолога и руководителя прачечной, что вряд ли способствует высокой производительности труда и высокому его качеству. Вполне разумным вариантом использования графика с ночной сменой можно считать тот, когда все ответственные и сложные стирки делаются днем (под присмотром технолога), а ночью обрабатывается простой ассортимент. Также разумно днем обрабатывать прямое белье (постель и ресторан), требующее работы гладильного оборудования (и их операторов соответственно), а ночью стирать только махру и спецодежду (без глажения — только стирка и сушка).

На мой взгляд, самым разумным и сбалансированным вариантом при организации прачечной является односменный двенадцатичасовой рабочий день (две смены операторов). Он позволяет при необходимости в широких пределах варьировать производительность прачечной без изменения состава оборудования. С одной стороны ее можно, как максимум, удвоить переходом на две 12-часовые смены (4 смены операторов) или, наоборот, уйти на односменную (8 рабочих часов) пятидневку.

Техническое задание для расчета

Количество стирально-отжимных машин надо стараться рассчитывать точно. Если заложить больше, то это лишь перерасход бюджета. А если меньше, то прачечная просто не будет справляться и придется удлинять рабочую смену (дополнительные постоянные расходы на персонал). А про варианты искусственного «ускорения» стирки за счет снижения качества — меньше температура и время — говорить мы не будем.

И тут нас поджидает новый подводный камень. Во врезке я уже упомянул о современной отсечбине в изложении серьезных технических характеристик оборудования. К сожалению, беспредел часто начинается с главной характеристики



стирально-отжимной машины — ее номинальной загрузки. Дело в том, что десятилетия назад было принято определять ее в килограммах, как объем внутреннего барабана машины в литрах, деленный на 10. Машина с объемом барабана (не бака!) в 220 литров считалась 22-х килограммовой.

То есть машина номинальной загрузкой 100 кг должна иметь объем барабана в 1000 литров: 1 к 10 и никак иначе. Сейчас часто производители вводят в заблуждение неопытных потребителей, указывая загрузку машины с коэффициентом 1 кг на 9 литров. То есть 1000-литровая машина росчерком пера становится 111 или, если немного «округлить», то даже 115 кг!

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРАЧЕЧНОЙ ГОСТИНИЧНОГО КОМПЛЕКСА КЛАССА 4+*:

- Загрузка основной прачечной — 2.500 кг/день (75 тонн в месяц);
- Потребности мини-химчистки и оборудование для обработки гостевого белья — не учитывать;
- Рабочий день — ежедневно, 1 смена 12 часов (10 циклов стирки максимум с учетом ассортимента и при условии применения автоматических прачечных технологий «Кройслер», Германия);
- Белье — гостиничный ассортимент (постель, 10% ресторан, 30% махра), средняя загрязненность, технологический коэффициент загрузки 0,8, достаточная рабочая ширина гладильной машины 3,3 м;
- Оборудование на электронагреве, имеется мягкая холодная и горячая вода ($T = 60-70^{\circ}\text{C}$), а также вода с нормальной жесткостью (5–7 dH);
- Автоматическое дозирование профессиональной химии с помощью центральной станции;
- Прочие технические или технологические особенности отсутствуют.

Но это еще не всё. Не зря добросовестный поставщик выясняет перед расчетом, какой тип белья, его состав, тип и степень загрязнений необходимо обрабатывать. От них будет зависеть технологический коэффициент загрузки машин и продолжительность цикла стирки. В реальности усредненно он может быть 0,8 для гостиничного ассортимента белья, 0,7 или даже 0,6 для сильнозагрязненной спецодежды. И при расчетах игнорировать усредненные технологические коэффициенты и реально достижимые продолжительности циклов стирки никак нельзя.

Так как же должно выглядеть правильное техническое задание для расчета комплекта оборудования? В качестве примера рассчитаем количество стирально-отжимных машин для гостиничного ассортимента.

Сколько и каких стиральных машин?

Чтобы получить суммарную паспортную загрузку стиральных машин, нам необходимо реальное ежедневное количество белья (2.500 кг) поделить на максимально возможное число циклов стирки, которое реально выполнить за 12 рабочих часов с учетом конкретного ассортимента и конкретной тех-

нологии стирки (препаратов). При использовании немецкой химии Kreussler и ее автоматическом дозировании мы сможем обеспечить 10 циклов стирки в смену — то есть 250 кг/цикл. И теперь надо применить к полученной цифре технологический коэффициент загрузки машин 0,8. Получаем, что суммарная **НОМИНАЛЬНАЯ** загрузка оборудования должна быть $250/0,8 = 312,5$ кг.

Под эту цифру идеально подходит комплект оборудования STEFAB, состоящий из машин AXE 60 (4 шт.) + AXE 30 (2 шт.) + FXE 15 (1 шт.) — суммарно 315 кг номинальной загрузки.



И тут необходимо пояснить, почему именно такие количества именно таких загрузок. Первое. Аксиома в том, что машина большей загрузки (в данном случае 60 кг) будет всегда стирать лучше, быстрее и экономичнее, нежели две машины меньшей загрузки. Второе. Стоимость машины загрузкой 60 кг будет меньше по сравнению со стоимостью двух машин по 30 кг. И третье — она займет меньше места





и потребует меньше ручных операций на единицу загрузки. То есть машины большей загрузки по всем параметрам предпочтительнее по сравнению с меньшими.

С другой стороны, общий поток белья в любой прачечной разбивают на отдельные технологические ручки. В той же гостиничной прачечной можно и нужно сортировать белье и организовывать оптимальные технологические цепочки обработки белья. Например, даже одноцветное постельное белье можно разбить на простыни, пододеяльники и наволочки, а махру на халаты, лицевые и отдельно ножные полотенца. Не углубляясь в подробности, зачем и как лучше, ясно, что для оптимальной обработки в машинах с полной загрузкой (это обсуждалось в первой части статьи) могут потребоваться машины меньшего калибра. Например, для перестирки или отдельной обработки сильнозагрязненной части всего ассортимента белья.

Тогда, при формировании комплекта оборудования, законы математики диктуют нам использование машин половинной загрузки. Это принцип деления отрезка пополам — оптимальный итерационный метод приближенного нахождения решения уравнения. В нашем случае решение уравнения — это как наиболее оптимальным способом обработать некое количество белья. В общем случае решение этой задачи выглядит так. В прачечной должно быть несколько (большинство) машин основной загрузки, одна-две половинной и одна (реже две) машины-четвертинки. Как пример для наглядности: 40 кг (4 шт. основные) + 20 кг (2 шт. половинной загрузки) + 10 кг (1 шт. четвертушка). В реальной прачечной, конечно, еще добавляют малые профессиональные машины загрузкой 6-8 кг, но они уже за скобками расчета основного оборудования.

Всё вышесказанное касательно выбора комплекта загрузок стиральных машин точно справедливо для любой OPL-

прачечной (снова отсылка к первой части статьи). К сожалению, это не всегда можно применить к другому массовому типу прачечных — к коммерческим. Если OPL в рамках большого предприятия из соображений экономики всего этого предприятия может и должна настроить сдачу белья и его предварительную сортировку наиболее оптимальным способом, то коммерческая прачечная мало может влиять на своих заказчиков, которые могут устроить вакханалию из размера партий, ассортимента и степени/типа загрязнений. Но и это, на мой взгляд, вопрос дискуссионный и находится в области организации бизнеса.

И, в заключение, небольшая хитрость, которой не стоит пренебрегать. В начале нашего расчета, основываясь на технологических реалиях (белье — загрязнения — препараты), мы определили максимально возможное число циклов стирки (10 за 12 часовый рабочий день). Так вот, чтобы вся прачечная гарантированно сделала план дня, надо сдвинуть смену операторов стиральных машин на час раньше относительно начала смены для операторов гладильного оборудования. То есть к выходу на работу операторов глажения первая партия белья будет для них уже готова.

Об особенностях подбора сушильного и гладильного оборудования мы поговорим в следующей части статьи. В любом случае, профессиональное мнение наших специалистов, как по технологическим вопросам стирки, аквачистки, пятновыводки и химчистки, так и по вопросам оптимального выбора оборудования для них, вы всегда можете получить в мире правильных решений ТЕКСКЕПРО.

Компания «ТЕКСКЕПРО»
+7 (800) 222-57-55
info@texcare.ru www.texcare.ru

КАК ПРАВИЛЬНО СПРОЕКТИРОВАТЬ ПРАЧЕЧНУЮ

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ



В предыдущих номерах журнала мы коснулись общих принципов организации и проектирования прачечных, а также принципов подбора стиральных машин — основы любых прачечных. Настало время покинуть «мокрую» зону и осветить особенности применения и выбора сушильных машин. Продолжает рассказ Дмитрий Колотков — менеджер направления промышленных прачечных и продакт-менеджер STEFAB компании ТЕКСКЕПРО.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Напомню общий подход к подбору производительности комплекта оборудования — «стирать точно по необходимости, сушить больше, чем стирать и гладить больше, чем сушить». Для меня это аксиома, а для читателей поясню. Первый нюанс касается сушки. Дело в том, что в сушильных машинах сушатся полностью только махровые изделия и почти досуха — современная качественная спецодежда. Махра сразу после сушки складывается в стопки и по технологии должна некоторое время «отдохнуть» на открытых полках. Спецодежда, чуть влажная, развешивается на плечиках и тоже «доходит» до сухого состояния без глажения. Про сушку объемных изделий, например пуховиков после аквастилки, я даже не упоминаю — там времени вообще надо много... Только постельное и ресторанное белье (а это в большинстве случаев не менее половины общей массы обрабатываемого ассортимента прачечной) с остаточной влажностью от 25 до 60% идет на глажение.

Таким образом, функция сушки прямого белья распределена между сушильными барабанами и гладильными машинами. А с учетом того, что сушки — это самое дешевое прачечное оборудование, особо экономить на их приобретении и рассчитывать их количество точно впритык просто не имеет смысла. А значит — «сушить больше, чем стирать». Излишек производительности сушек всегда позволит вам подсушить прямое белье после отжима, тем самым увеличив при необходимости производительность гладильных машин, которые, к слову сказать, являются самыми дорогими машинами в прачечной.

Так почему же, вы спросите, необходимо «гладить больше, чем сушить», раз гладилки дороги? Объясняется это просто. В отличие от автоматической стирки и сушки белья, глажение — это всегда ручная операция. И человеческий фактор сильно влияет на реальную производительность этих машин. Нельзя сбрасывать со счетов и реальность того, что гладильные машины никогда в жизни не имеют возможность гладить идеальную бесконечно длинную ленту шириной,



Технология GO DIRECT

GO DIRECT (двигаться прямо) — это фирменное название от Electrolux Professional. Смысл технологии в том, что при использовании стиральных машин с окончательным отжимом (G-фактор более 300) вполне можно отправлять белье сразу на гладильные каландры, минуя этап подсушивания белья в сушильных барабанах. Конечно, сами гладильные машины (а у Electrolux это были преимущественно машины каландрового типа) должны быть достаточно мощными, с диаметром вала более 400-500 миллиметров.

Сама технология стала доступной после широкой замены в 90-х годах прошлого века неподдрессоренных стиралок на высокоскоростные. Это позволило отказаться от отдельных центрифуг и, соответственно, сократить отдельную тяжелую производственную операцию центрифугирования. Действительно, загрузка белья из машины на 50 кг после стирки могла весить и 100 кг!

Но фактически применять высокоскоростную концепцию (более дорогого стирального оборудования) европейцев вынудила необходимость сокращать дорогой ручной труд. По сути, GO DIRECT — это просто продолжение этой тенденции. То есть чтобы сэкономить на постоянных зарплатных расходах, владельцы прачечных просто закупали более совершенное, высокопроизводительное и более дорогое оборудование.

Точный ответ, конечно, знают владельцы прачечных. Но в чём я уверен — так это то, что уровень российских зарплат еще не подталкивает к закупке в прачечную небольшого отеля на 50 номеров следующего комплекта оборудования:

- колонна малых машин на 6 кг;
- две стиралки по 30 кг;
- одна сушка на 22 кг (для махры);
- дорожный гладильный каток от LACO (с полноценным складывателем белья и стопкоукладчиком).

И всё это под брендами Miele или Schulthess лишь для того, чтобы эксплуатировать оборудование только 4 часа в день! При этом горничным (и по совместительству прачкам) оплачивается лишь почасовая заработная плата. Сам такое видел в Бельгии.

Поэтому я не советовал бы при комплектации прачечной сокращать количество сравнительно дешевых сушильных машин, не говоря уже о том, чтобы полностью отказываться от них и перекладывать функции сушки белья на самое дорогое оборудование — на гладильные машины. Не нужна в России GO DIRECT.

точно равной рабочей ширине гладильного вала. В течение дня всегда идет «микс» из простыней, скатертей, пододеяльников, наволочек и салфеток не только разных размеров, но разной плотности, слойности и даже разных материалов. Тем самым реальный процент использования гладильной площади машины колеблется между 50 и 85%. То есть подбирать гладильную машину по её технической (паспортной) производительности никогда нельзя. Поэтому и «гладить больше, чем сушить».

На что еще необходимо обратить внимание при подборе сушильного и гладильного оборудования? Важно понимать, что гладильные и, в особенности, сушильные машины являются основными потребителями энергии в прачечной. По усредненной оценке европейских производителей оборудования, если вывести за скобки стоимость рабочей силы и сервисного обслуживания, расходы на энергию при работе прачечной высококлассного отеля в течение 10 лет у стиральных машин составят приблизительно 30% от всех расходов (остальное — это стоимость оборудования, воды и моющих средств). Тогда как у гладильных машин расходы на энергию будут равны приблизительно 80% (+20% стоимость оборудования), а у сушильных машин энергия — это даже больше 90%!

Таким образом, сам собой напрашивается вывод о том, что экономить на приобретении как самых дешевых прачечных машин (сушек), так и самых дорогих (гладильных), выбирая дешевые и НЕэнергоэффективные машины, лишённые в угоду дешевизне важных опций и функций, как-то неразумно с точки зрения владельца бизнеса. Так перейдем же к более подробному рассмотрению этого оборудования.

СУШИЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Сушильные машины или, как их чаще всего называют, сушильные барабаны, отличаются от стиралок равной паспортной загрузки, прежде всего, удвоенным объемом барабана. Если номинальная загрузка стиральной машины в кило-

граммах сухого белья — это одна десятая от объема барабана в литрах, то для сушильного барабана на 1 кг сухого белья приходится 20 литров его объема. Другими словами, сушильный барабан паспортной загрузкой в 100 кг имеет объем барабана, равный 2.000 литрам. Особо обращаю ваше внимание на то, что все расчеты и все паспортные характеристики делаются по сухому белью! Технологический коэффициент загрузки также учитывается. То есть если вы взяли 40 кг сухой махры (технологический коэффициент 0,8) и положили их в стиральную машину с объемом 500 литров (50 кг по номиналу), то у вас всё будет правильно и эффективно стираться.

Потом эта же загрузка уже постиранного и отжатого белья будет хорошо и правильно сушиться в 1000-литровом сушильном барабане, который по номиналу тоже будет считаться 50-киллограммовым.

С загрузками и объемами разобрались, и теперь перейдем к конструкции сушильных барабанов. Принцип у них почти у всех один — машина засасывает в себя из помещения прачечной значительное количество воздуха, нагревает его и пропускает через вращающийся барабан, в котором в свободном падении «парит» и сушится белье. Внутри барабана горячий воздух отдает энергию мокрому белью и затем, будучи уже влажным и немного остывшим, покидает барабан. Далее он проходит через фильтр, собирающий ворсинки белья, и выбрасывается встроенным вентилятором наружу в вытяжную технологическую вентиляцию прачечной.

Я не буду останавливаться на конструкции всех узлов машины, таких, например, как воздушный фильтр, вытяжной вентилятор, нагреватель с теплообменником и пр. Остановимся на базовом.

Поток воздуха внутри барабана

И что совсем немаловажно — это поток воздуха внутри корпуса машины. Дело в том, что изначально существовало два варианта конструкции: аксиальный (воздух движется вдоль оси вращения барабана) и радиальный (воздух пересекает объем барабана вдоль радиуса, а точнее вдоль его

диаметра). Аксиальный вариант всегда использовали премиальные марки оборудования — Миле и Шультеcss. Даже древние Электролюксы (до 2000 года) в основном имели именно такую конструкцию. Думаю, что аксакалы отрасли помнят широкую гамму моделей Electrolux T600 и T1000 с большим диаметром барабана.

Второй вариант (с радиальным потоком) всегда применяли бренды, скажем так, подешевле. Почему? Дело в том, что при аксиальном потоке производитель должен сделать уплотнения в торцах барабана (и спереди, и сзади) и конструктивно обеспечить долговременную осевую стабильность вращения барабана, что определяло прохождение всего нагретого воздуха внутри барабана. Только так вся энергия нагретого воздуха может использоваться по максимуму, обеспечивая высокую производительность сушильного барабана при одновременной его экономичности. Еще больше улучшить экономичность позволяли встроенные в корпус машин теплообменники, в которых отработанный, но еще горячий воздух, отдавал свою энергию поступающему в машину свежему, а также встроенные системы рециркуляции воздуха. Но всё это, конечно, стоит денег.

А вот при радиальном потоке нет ни уплотнений, ни рециркуляции, ни теплообменника. Но самое главное, что подаваемый сверху горячий воздух должен «запахнуться» внутри барабана с бельем. А воздух, как и вода, и электричество, всегда идет по пути наименьшего сопротивления и путь этот в такой конструкции есть всегда вокруг барабана (мимо белья). То есть при радиальном потоке воздуха часть его (и его энергии) просто в буквальном смысле слова вылетает в трубу!

Приблизительно с 2000 года из-за ценового прессинга более дешевого оборудования перед конструкторами премиальных торговых марок поставили задачу снижения себестоимости продукции. Иная задача ставится маркетологами дешевых брендов, которые всегда хотят выглядеть лучше, чем они есть на самом деле. Так или иначе, но «проблему» решили и те, и эти похожим способом — был придуман комбинированный радиально-аксиальный воздушный поток. С тех пор все маркетологи трубят в один голос о его совершенстве. Как обстоит дело на самом деле, я не буду тут говорить. В конце концов, это мое личное профессиональное мнение, не претендующее на истину в последней инстанции. Но если барабан предлагаемой вам недорогой сушильной машины выглядит иначе, чем задняя стенка барабана на прилагаемой фотографии современной сушилки Schulthess ProLine D650 загрузкой 33 кг, стоит задуматься над тем, как много осталось в нём от премиального аксиального потока воздуха. В любом случае, остается только сожалеть, что два полных цикла сушки за час по-прежнему для многих производителей — недостижимый результат.

Конструкция подвеса и привода сушильного барабана

Тут тоже два основных варианта. Первый — это один небольшой подшипник на короткой оси вращения барабана сзади и, как минимум, два резиновых опорных подшипника, на которые барабан опирается спереди. В плюсах — простота и дешевизна такой конструкции, в минусах — необходимость периодической замены опорных подшипников, особенно в случаях, когда операторы перегружают машину.

Второй вариант — это как у стиральной машины. Мощная консоль с двумя разделенными на длинной оси подшипниками и отсутствие опорных подшипников спереди. На мой взгляд, так как скорости вращения и соответственно нагрузки на эти подшипники по сравнению со стиральной машиной ничтожны, то и срок службы подшипников и всего узла стремится к бесконечности. Минусов у этой конструкции нет, если, конечно, конструкторов не заставили сделать этот узел дешевле (а значит ослабленным).

Если говорить о приводе барабана, то сосуществуют как классический ременный привод, так и более современный и красивый прямой привод посредством мотор-редуктора, управляемого инвертором (без последнего никак не получится). В первом случае часто применяется двухступенчатая понижающая схема, когда электромотор крутит шкив первой ступени, а далее вращение через вторую ступень передается на вал самого барабана. Реверс вращения осуществляется элементарно переключением двух фаз на электромоторе, а двухступенчатая ременная передача прекрасно обеспечивает плавность вращения всей конструкции. В данной простой схеме нет дорогого мотор-редуктора и нет никакой необходимости в электронном инверторе. Цена этого — несложная регламентная замена недорогих приводных ремней.

Какой вариант предпочтительней — это, скорее, дело вкуса. Плата за современность и элегантность — это ненулевой риск «попасть» на стоимость нового мотор-редуктора и/или инвертора. Мой же выбор — это классический привод, как у сушильного барабана STEFAB DRE 60 (фото сверху). Да, выглядит по-индийски страшновато, зато железно надежно, как танк Т-34. Зачем делать что-то сложным, если простое хорошо работает?



SCHULTHESS
Professional

SWISS MADE



Процессор машины

Если умный процессор управления в современной стирально-отжимной машине — это уже давно обязательный и стандартный для большинства производителей элемент, превращающий стиралку в инструмент идеальной реализации любой прачечной технологии, то вопрос применения умных процессоров в сушках остается дискуссионным. В отличие от стиралки в сушке не надо точно управлять оборотами вращения барабана, его ускорением, выбором типа и уровней заливаемой воды, точным и своевременным дозированием многокомпонентных моющих средств, постоянно заниматься самодиагностикой всех этих параметров и пр.

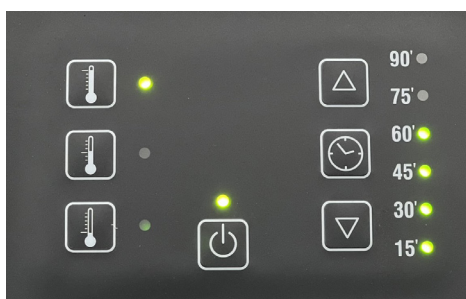
Конечно, найти сейчас электромеханический тип управления в сушках маловероятно. В конце концов, его себестоимость в современном мире уже выше простой электроники. А вот тач-скрины и свободное программирование выглядят немного излишними. В конце концов, свободное параметрирование времени и температуры сушки, а также уровня остаточной влажности более чем достаточны для абсолютного большинства технологических задач. Тем не менее в современных сушках можно встретить и простые электронные контроллеры, и простые, но умные свободнопараметрируемые кнопочные процессоры (как у СТЕФАБ) и модно-красивые тач-скрины, как у оборудования АКВАСТАР. Совершенству нет предела. К сожалению, разумеется, что всё это богатство с экранами не бесплатно и иногда очень плохо реагирует на нашу реальную электросеть. В любом случае, все варианты имеют право на жизнь.

Какие опции нужны в хорошем сушильном барабане?

Мне часто задают этот вопрос. Ответ прост и состоит из четырех пунктов. Это:

- Барабан из нержавеющей стали — обязательный атрибут машин для комплекта аквачистки.
- Реверс вращения барабана — без него белье заворачивается в труднораспутываемые узлы, неэффективно сушится и банально может быть повреждено и машиной, и операторами, которым приходится с этим всем разбираться.
- Контроль остаточной влажности. Обязателен для аквачистки. Позволяет точно настроить технологию для качественного и эффективного последующего глажения прямого белья, правильной сушки фасонного ассортимента, а также, что немаловажно, исключает перерасход энергии (а мы же помним, что сушки — это самый прожорливый вид оборудования?)
- Функция cool-down — охлаждение белья на заключительном этапе сушки.

Если эти четыре пункта есть в предлагаемой вам машине, то это точно достойный внимания агрегат.



СУШКИ С ТЕПЛОВЫМ НАСОСОМ

Стоят особняком, и я их не видел у нас в России, но знать о них полезно. Сушильные машины с тепловым насосом — это, если говорить просто, симбиоз обычного сушильного барабана с кондиционером, работающим в режиме осушения воздуха. Примером такой машины является сушильный барабан AQUASTAR S330HP TC2 (номинальная загрузка 16,5 кг). По факту это закрытая система сушки, которая имеет рекордно низкое потребление энергии и простую установку без приточно-вытяжной вентиляции и подвода воды. Машина имеет установочную мощность всего около 4 кВт. Сравните с аналогичными по загрузке классическими моделями AQUASTAR S330EL TC2 с установочной мощностью в 19 кВт или со STEFAB DRE 15 с немного более скромными 15 кВт. Разница очевидна и громадна.

Выпускаются подобные модели АКВАСТАР с загрузками 10,5, 13,5, 16,5 и 22 кг, а также малые профессиональные машины загрузкой 8 и 10 кг. Справедливости ради надо сказать, что они существенно дороже и в производительности все-таки уступают своим обычным собратьям с отводом воздуха — чуда тут никакого нет. Но такие машины незаменимы, когда в прачечной мало электрических мощностей и/или когда невозможно по каким-то причинам организовать приток и отвод большого количества воздуха. И не забываем, что за годы работы это окупится экономией электроэнергии.

Тип нагрева сушильных машин

Я оставил обсуждение типа нагрева сушильных машин напоследок, так как вопрос этот так же значителен и для гладильных машин. Вообще, если говорить о разнообразии типов нагрева у сушильных машин, то следует сразу сказать, что не все производители поддерживают в своей производственной программе его возможное разнообразие. А вариантов действительно много. Например, индийская STEFAB производит модели с электронагревом (DRE), паровым нагревом (DRS), нагревом внешним теплоносителем (термомаслом, DRT), газовым нагревом (два различных типа — прямого нагрева DRL и косвенного DRG) и с нагревом на дизельном

топливе (DRD). Всего шесть различных вариантов нагрева одной и той же машины!

Машины на электричестве встречаются наиболее часто, особенно в небольших прачечных. Их отличает удобство подключения к коммуникациям — только электрический кабель и вытяжная вентиляция — и минимальное техническое обслуживание. С другой стороны, они же и самые неэкономичные — то есть эксплуатационные расходы у них максимальны. И если машины на паровом нагреве (или на термомасле) являются лидерами по производительности, то газовые машины, занимая второе почетное место по производительности, безусловные рекордсмены по экономичности. Поэтому, когда с потенциальными клиентами обсуждается тема подбора помещений под новую прачечную, то один из главных вопросов — это наличие необходимых коммуникаций и, прежде всего, газа. Если у вас есть газ, то вам обеспечена минимальная из возможных себестоимость обработки белья.

С другой стороны газ — это дополнительные контролируемые органы со всеми вытекающими последствиями. Но я хочу обратить ваше внимание на другой аспект выбора газового оборудования. Это собственно тип газового нагрева — прямой или косвенный. Машины с прямым нагревом недороги, но вы должны понимать, что сушка белья фактически происходит в дымовой трубе газовой топки. А значит, вполне возможны такие явления, как сажа на белье при неполном сгорании газа, неприятный запах белья из-за продуктов горения (например, того же бельевого ворса или других посторонних примесей) и, как самое опасное — это возгорание белья и даже пожар в прачечной.

При непрямом типе газового нагрева горение производится в стационарных условиях камеры сгорания, а энергия передается приточному воздуху полностью безопасным способом через теплообменник. То есть такой сушильный барабан не опаснее любой газовой колонки или котла, которых в нашей стране установлены миллионы в квартирах, на дачах и на промышленных предприятиях.

Пожалуй, это всё, что хотелось рассказать о сушильных машинах. Об особенностях гладильного оборудования мы продолжим разговор уже в следующем номере журнала. А пока нетерпеливый читатель при необходимости может задать вопрос нашим специалистам по любым вопросам стирки, аквачистики, пятновыводки и химчистки. Вы всегда получите грамотный ответ из мира правильных решений ТЕКСКЕПРО.

Дмитрий КОЛОТКОВ,
компания ТЕКСКЕПРО
тел.: +7 (985) 992-79-76, www.texcare.ru



КАК ПРАВИЛЬНО СПРОЕКТИРОВАТЬ ПРАЧЕЧНУЮ

ЧАСТЬ 4



Ранее мы поговорили об общих принципах проектирования прачечных, выборе стиральных машин и сушильных барабанов. Таким образом, двигаясь по технологической цепочке, мы попадаем в гладильное отделение прачечной. И самым главным оборудованием тут являются гладильные машины для прямого белья — постельного и ресторанного.

Ровно год назад в журнале № 4(6) мы уже достаточно полно осветили тему гладильных машин для прачечных. Добавим нюансов в эту тему. Рассказывает Дмитрий Колотков — менеджер направления промышленных прачечных и продакт-менеджер STEFAB компании ТЕКСКЕПРО.

ПОВТОРЕНИЕ — МАТЬ УЧЕНИЯ!

Пройдемся тезисно по основным моментам прошлогодней статьи:

- существует два принципиально разных типа машин: гладильные катки и каландры. Плюсов у гладильных катков значительно больше по сравнению с каландрами, но они более дороги;
- гладильные машины — это самое дорогое, самое малочисленное и самое габаритное оборудование прачечной. Поэтому его взвешенный выбор является максимально важным при проектировании всего объекта;
- глажение прямого белья — это, в отличие от стирки и сушки в сушильных барабанах, всегда ручная операция, требующая от операторов высокой квалификации. Вопросы эргономики их работы должны быть обязательно решены как при работе с машиной пристенного типа, так и для проходной.

ОСОБЕННОСТИ ГЛАДИЛЬНЫХ КАТКОВ

Предложение каландров в среднем диапазоне производительности и типоразмеров (диаметр и рабочая ширина вала) от множества производителей велико. Но гладильные катки, в отличие от каландров, непрерывно покрывают весь мыслимый диапазон типоразмеров машин — от крошек Miele с рабочей шириной 80 см до промышленных многовалковых монстров Kannegiesser или Jensen. В любом случае, в малом диапазоне размеров вала (диаметр до 35-40 см, рабочая ширина — до 200 см) каландров нет.

Если рассматривать малые гладильные катки, то следует понимать, что их гладильная поверхность (мульда) имеет небольшой угол охвата вала машины. Эти катки не могут гладить белье с остаточной влажностью более 25–30%. Сама мульда может быть сделана как из стали, так и из алюминия.

Последнее отличие весьма важно, так как алюминий имеет по сравнению с железом (сталью) в 3 раза большую теплопроводность и в 2 раза большую теплоемкость. Не вдаваясь глубже в физику, можно констатировать, что



алюминиевая гладильная поверхность в принципе (при прочих равных условиях) быстрее реагирует на изменения подачи белья и лучше «держит» заданную температуру поверхности. Именно такую бескомпромиссную конструкцию имеют гладильные катки Шультеcss (Schulthess) MSI 25/100, MSI 30/140, MSI 30/160 и MSI 30/200 с размером вала от 1 до 2 метров. Но обратной стороной совершенства машин, как всегда, является их цена...

На что еще важно обратить внимание? Прежде всего, это тип упругого слоя гладильного вала. В базе — стальная шерсть. С ним машина, конечно, доступнее по цене, но с другой стороны, быстрая её деградация, снижение производительности и качества глажения вам обеспечены тоже. Любые металлические пружинные ламели и/или пружины будут гораздо интереснее. Также очень важно и внешнее покрытие вала. Высокотемпературный материал (Nomex, Aramid и другие торговые марки) будет гораздо более долговечен.

Паровой нагрев и, тем более, газовый у малых катков не встречается — только электронагрев. Нагревательные элементы (ТЭНы) у них непосредственно закреплены на обратной стороне мульды и хорошо теплоизолированы от внешней среды. Ни о какой масляной ванне или циркуляции теплоносителя в мульде, конечно, не может идти речи. Это прерогатива более крупных машин (причем далеко не всех производителей), у которых охват гладильного вала мульдой достигает угла 180 градусов.

Например, у индийской STEFAB даже сравнительно небольшой гладильный каток FRE 38-200 (диаметр и рабочая



ширина вала понятны из наименования модели) имеет массивную муфту с масляной ванной, в которую погружены ТЭНы. Масло значительно повышает теплоемкость муфты и тем самым обеспечивает высокую производительность и качество глажения белья. Более крупные модели СТЕФАБ (FRE 53-300 и FE 83-330) имеют ещё и собственную помпу, которая обеспечивает циркуляцию термомасла, что еще больше улучшает потребительские свойства машины.

Еще надо развеять миф о том, что все гладильные катки не могут гладить белье сразу после высокоскоростных стирально-отжимных машин (с остаточной влажностью 50%). Напротив, все катки с диаметром вала от 40 см именно это и делают успешно.

ОСОБЕННОСТИ КАЛАНДРОВ

Если рассматривать конструкцию массового класса каландров с валом диаметром от 40 до 80 см, то станет понятно, что реализация у них парового или газового нагрева — это достаточно простая техническая задача. В случае пара через пустотелую полуось с одной стороны внутрь вала подается пар, а с другой осуществляется отвод конденсата. В машинах с газовым нагревом внутрь вала встраивается линейная газовая горелка, к ней подводится газ и необходимый для горения воздух, а также осуществляется отвод продуктов горения. А вот конструкция электронагрева, который при поверхностном рассмотрении вообще не кажется чем-то заслуживающим внимания, наоборот вызывает вопросы.

Дело в том, что большинство производителей каландров с электронагревом делают его гладильный вал в виде тонкого пустотелого цилиндра, вращающегося на опорных роликах. Внутри него вставлен НЕПОДВИЖНЫЙ блок нагревателей. То есть прямого теплового контакта между ТЭНами и гладильным валом вообще нет! А выше мы говорили, что разница в теплопроводности двух металлов (алюминия и железа) имеет большую важность для качества работы гладильной машины. Тут же между ТЭНами и гладильным валом имеется воздушный зазор (фактически теплоизолятор), теплопроводность которого не идет ни в какое сравнение с теплопроводностью металла! Добавим сюда еще и небольшую теплоемкость самого тонкого стального цилиндра вала. Суммируя вышесказанное, мы видим громадную разницу между катками и классическими европейскими каландрами.

Чтобы нивелировать вышеперечисленные недостатки каландров, конструкторы STEFAB сделали ТЭНы частью конструкции гладильного вала, непосредственно закрепив

их на его внутренней поверхности. Таким образом, обеспечивается непосредственная теплопередача металл-металл (что гораздо лучше, чем металл-воздух-металл) и существенно возросла теплоемкость гладильного вала за счет массы самих ТЭНов. Именно так устроены все каландры STEFAB с электронагревом (пристенный RLE 80-300, проходной RE 80-300 и его многовалковые варианты). Может возникнуть вопрос, а как тогда к ТЭНам каландра, если они непрерывно вращаются, подается электричество? Делается это с помощью классических узлов, как в метро или у троллейбуса. С той лишь разницей, что из-за чрезвычайно низкой скорости вращения гладильного вала, узлы эти (на одной и на другой полуоси вала) чрезвычайно надежны и долговечны.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛАДИЛЬНЫХ МАШИН

Еще один аспект выбора гладильных машин, на котором лишь кратко хочется остановиться, — их технические характеристики. Ранее мы затрагивали общий принцип подбора оборудования прачечной: стирку считаем точно по ТЗ, сушим больше (с запасом), а гладим еще с большим запасом по производительности. Ещё раз отметим, что глажение — это ручная операция, и ее производительность будет сильно зависеть от квалификации персонала, интенсивности работы и собственно от размеров обрабатываемого белья. В любом случае, реальная производительность машины может оказаться не более половины заявленной производителем технической. В реальной жизни невозможно представить, чтобы в гладильную машину постоянно заправлялась бесконечная лента белья шириной, равной рабочей ширине гладильного вала. Всегда будут зазоры в потоке белья и несовпадение ширины белья и размера вала. Всё это можно суммировать как понижающий коэффициент использования площади гладильной поверхности.

Стати, о такой паспортной характеристике, как производительность машины, не имеет смысла вообще говорить, если не указан стандарт, при котором определялась данная производительность (тип белья, его плотность, остаточная влажность перед глажением, процент утилизации площади машины). Нельзя напрямую сравнивать характеристики, измеренные по стандарту DIN, с характеристиками, измеренными по ISO! Да и другие характеристики, например такая, казалось бы, простая характеристика, как мощность ТЭНов у гладильных машин, мало о чём говорит. Поясним. Если у стиральной машины мощность ТЭНов напрямую сообщает нам о том, как быстро она греет воду, то у сушилок и, особенно, у гладильных машин нагревательные элементы редко работают на полную мощность — ТЭНы или группы ТЭНов постоянно то включаются, то отключаются. Например, ясно, что при прочих равных условиях машина с мощностью ТЭНов 20 кВт, которые работают лишь 50% времени, выдаст «на-гора» столько же белья, как и машина мощностью 10 кВт, но с постоянно включенными ТЭНами.

Именно поэтому некоторые производители просто перестали давать эту характеристику, а некоторые беззастенчиво сообщают «отфонарные» значения. Потребителям для оценки производительности машин приходится ориентироваться, прежде всего, на диаметр гладильного вала, необходимую им рабочую ширину, особенности, описанные выше и, в меньшей степени, на другие цифровые параметры.

Более детально и подробно нюансы выбора гладильных машин, как и любого другого оборудования для химчистки и прачечной, вы всегда можете обсудить с нашими специалистами в мире правильных решений ТЕКСКЕПРО.

Дмитрий КОЛОТКОВ,
компания ТЕКСКЕПРО
тел.: +7 (985) 992-79-76, www.texcare.ru

