

СТИРКА БЕЛЬЯ В ТУННЕЛЬНЫХ СТИРАЛЬНЫХ МАШИНАХ



■ Д.Л. Колотков, директор по продажам и маркетингу
компании Каннегиссер Россия

Все мы достаточно хорошо представляем, как устроена бытовая стирально-отжимная машина и вполне точно можем описать, что происходит в ней с бельём во время стирки. Многие из тех, кто когда-либо касался темы прачечного оборудования, смогут пояснить, что профессиональные стиральные машины отличаются от бытовых не только размерами, но и существенно превосходят их в производительности и экономичности работы. Но практически все не смогут объяснить, что означает индустриальная стирка и что такое туннельная стиральная машина.

Давайте разберёмся в типах прачечного стирального оборудования. Наиболее массовыми профессиональными стиральными машинами являются машины с фронтальной загрузкой. В них барабан закреплён и вращается на одной точке подвеса (консоли), а белье загружается и выгружается с торцевой стороны цилиндра барабана. Все эти машины условно можно разделить на несколько классов. Самые маленькие из них – это малое профессиональное оборудование загрузкой менее 10 кг. К сожалению, чистокровных представителей этого класса почти не осталось. Под давлением цен производителей бытовой техники, которые год от года всё больше «надувают» загрузку своих машин, малые профессионалки, к сожалению, вымирают. Или всё более и более приобретают черты бытовых машин, заимствуя их детали и

теряя признаки профессиональных, такие, например, как возможности программирования, высокую мощность электронагрева или нагрев паром, дозирование профессиональной жидкой химии и др.

Следующий класс – средний профессиональный и самый массовый. Разовая загрузка этих машин начинается с 10 и доходит до 60 кг сухого белья. Тут мы можем найти оборудование различных производителей на любой вкус и кошелёк. Как правило, такие машины могут поставляться с паровым, электрическим или даже комбинированным типом нагрева. Многие из них имеют все возможности свободного программирования и использования компонентных профессиональных моющих препаратов, что позволяет технологам использовать любой арсенал средств для борьбы за чистоту белья наиболее производительным и экономичным способом.



Профессиональная стиральная машина
ИПСКО HD165 загрузкой 16,5 кг

Отдельно стоит упомянуть умение стиральных машин отжимать бельё. Дело в том, что центрифугирование является самым дешевым способом сушки белья, возможности которого ограничены величиной остаточной влажности в 45 – 50% (для хлопка).

И, несмотря на заманчивость приобретения относительно дешёвых машин с предварительным отжимом или даже вообще без него, владелец такого оборудования обречён либо на дополнительную операцию отжима в специальных центрифугах, либо на постоянный и значительный расход энергии на сушку белья и низкую производительность всей своей прачечной. Таким образом, безусловной элитой стирально-отжимных машин является оборудование с окончательным отжимом. Стоит заметить, что число оборотов при отжиме является лишь косвенным параметром, по которому можно судить об умении машины хорошо отжимать. Дело в том, что величина центробежного ускорения определяется не только оборотами отжима, но и диаметром барабана. Другими словами из двух машин с одинаковыми оборотами лучше отжимать бельё будет та, у которой больше диаметр барабана. К слову сказать, что и стирать такая машина тоже будет лучше. Для сравнения машин по этому параметру профессионалы применяют Ж-фактор (G-factor), который связан и с оборотами отжима и с диаметром барабана машины. Чем он выше – тем лучше. Его значение более 350 говорит о выдающихся умениях машины и косвенно характеризует высокое качество изготовления узла подвески барабана и всей механической части машины. Но вернёмся к классам стиральных машин.

Класс больших профессиональных стирально-отжимных машин загрузкой от 60 до 100кг. Он вплотную подобрался к оборудованию промышленного класса. Уже далеко не каждый производитель, широко представленный в меньшем калибре оборудования «до 60кг», производит подобные машины. Уловка с наклейкой своего логотипа на изделие другой фирмы нами не считается. Кроме того, найти оборудование на электронагреве уже трудно.



Профессиональная стиральная машина IPSCO HF900 загрузкой 90 кг

Производители больших профессиональных машин не могут позволить себе применять специальные конструктивные решения из мира промышленных прачечных и просто масштабируют конструкцию машин среднего калибра. Естественно, что в результате получаются машины не самые долговечные, но за то по приемлемой для покупателя цене.

Стиральные машины с боковой загрузкой стоят особняком от всех рассмотренных массовых классов. В них цилиндр барабана закреплён с торцов на двух узлах подвеса, а загрузка-выгрузка белья осуществляется через два люка – во внешнем баке и во внутреннем барабане стиральной машины. То есть при работе такой машины мы никогда не видим стираемого белья – в лучшем случае через небольшое окошко во внешнем люке виден вращающийся внутренний барабан и плещущаяся внутри вода. Достоинством данного вида конструкции является ее значительная надёжность – всё-таки две точки подвеса существенно снижают нагрузку на подшипники. А вот к недостаткам этих машин по сравнению с машинами фронтальной загрузки относится более длительная загрузка-выгрузка и их худшее умение стирать, особенно силь-

нозагрязненное белье. Объясняется это тем, что при одинаковом объёме барабана машин с фронтальной и боковой загрузками первая будет иметь больший диаметр барабана, а значит и больше полезной механики при стирке белья. Это, как и в рассмотренном выше случае с отжимом, только при стирке оборотов не прибавишь – при стирке белье должно подниматься на самый верх и затем падать вниз...



Профессиональная барьерная стиральная машина IPSCO HM900 загрузкой 90 кг

В случае стирки медицинского белья особенно важно, что именно машины с боковой загрузкой могут легко обеспечить барьерную стирку. Нужно только добавить люки и простую панель управления с чистой стороны. Именно этим обстоятельством и объясняется тот факт, что машины с боковой загрузкой полностью не вытеснены с рынка более дешёвыми и более качественно стирающими фронталками. Кроме того, следует отметить, что диапазон загрузок машин с боковой загрузкой (барьерных или нет) может простираться далеко в область промышленных загрузок (до 250 кг) – вспомним надёжность двух узлов подвеса! Это ещё более размывает и без того условную грань между промышленным и профессиональным прачечным оборудованием.



Барьерная стиральная машина индустриального класса Kannegiesser Favorit+ 1450 загрузкой 145 кг

Вот мы и добрались до прачечного оборудования индустриального качества. Как видно из всего вышеизложенного, условная нижняя гра-

ница загрузок этого типа оборудования проходит в районе 100кг. Выше этой цифры невозможно встретить машины на электроннагреве, да и само оборудование уже точно никак не ассоциируется с бытовыми стиральными машинами. Граница условна и потому, что, например, ведущий производитель индустриального прачечного оборудования немецкая компания Каннегиссер (Herbert Kannegiesser GmbH) делает для особо требовательных к

качеству заказчиков стиральные машины серии ФаворитПлюс (FavoritPlus) начиная с загрузки 30 кг и заканчивая загрузкой 270 кг!



Индустриальная машина Kannegiesser PowerSwing PSW 300 загрузкой 300 кг для автоматических линий стирки

Конечно, термин «индустриальное оборудование» связан, прежде всего, с большой загрузкой машин. Но совсем не в меньшей степени оно ассоциируется с качеством, долговечностью, высочайшей производительностью, экономичностью и автоматизацией всех процессов обработки белья. Можно смело утверждать, что рост всех этих параметров, который мы наблюдаем при переходе с бытовых стиральных машин на профессиональные еще в большей степени присущ переходу от профессиональных прачечных технологий в индустриальную область. Именно в ней мы имеем совершенно другие подходы к конструированию, подбору комплектующих и производству оборудования. Именно таким ярким примером и являются поточные линии стирки, в просторечье называемые туннельными машинами.

Так как же работают эти машины? Если обычная стиральная машина, даже самая большая, так или иначе, представляет из себя бак с вращающимся барабаном, в котором последовательно происходят все фазы (предварительная и основная стирки, несколько полосканий и отжим), то поточная линия имеет существенно более сложную конструкцию.

Рассмотрим их устройство на примере ведущего производителя этого типа оборудования компании Герберт Каннегиссер ГмБХ из Германии.

Kannegiesser®

TECHNIK-PARTNER DER WÄSCHEREI
PARTNER IN LAUNDRY TECHNOLOGY

Почему такая оговорка? Прежде всего, потому, что это оборудование на данный момент является самым современным и самым совершенным в мире. Потому, что именно они наиболее далеки от устаревшего названия «туннельные машины стирки», которые действительно представляли из себя туннель с весьма условным разделением на зоны стирки и соответствующими недостатками.



Поточная линия стирки Kannegiesser PowerTrans Plus с прессом для отжима

Поточную линию Каннегиссер легче всего представить как несколько жёстко соединённых между собой в единый цилиндр барабанов, называемых секциями. В зависимости от специализации всей линии каждая секция выполняет свою функцию. Всю машину можно поделить на

две части: зону, в которой происходит стирка и зону, где происходит полоскание белья.

В зоне стирки секции между собой не сообщаются. Каждая секция может иметь или не иметь собственный бак. Секция с баком называется активной. В этой секции может происходить залив воды,

дозирование препаратов стирки (моющих средств), нагрев, а также, слив воды. Пассивные секции (без собственного бака) нужны для того, что бы набрать необходимое время выполнения конкретной технологической операции.

Рассмотрим это подробнее на примере условной 8-ми секционной поточной линии стирки (см. рисунок). Бельё, тёплая вода из баков повторного использования воды и моющие средства поступают через загрузочный лоток в первую секцию (слева). Все секции одновременно совершают качательные движения вокруг центральной оси, за один цикл которого бельё вместе со свободным моющим раствором дважды поднимается вверх и плюхается вниз, получая тем самым необходимые для эффективной стирки механические воздействия.



Секция поточной линии во время стирки в одном из крайних положений

По окончании одного такта происходит одновременный для всех секций перенос белья в следующую. То есть наше бельё из первой пассивной секции, вместе с моющим раствором попадает во вторую секцию (активную). В ней бельё завершает предварительную стирку. При этом, при необходимости, во время такта может произойти долив и дополнительный нагрев воды, дозирование химикатов и слив. По окончании второго такта и слива воды бельё перемещается в третью (тоже активную) секцию, где начинается цикл основной стирки: снова залив воды, нагрев до заданной температуры, дозирование химикатов и со следующим тактом перенос в четвертую (пассивную) секцию.



На фотографии показана сравнительно простая и высокопроизводительная 16-ти секционная поточная линия стирки со снятыми внешними панелями. Загрузка белья происходит справа сверху в загрузочный лоток либо с помощью транспортёра, либо из автоматической мешочной системы. Через загрузочный лоток в первую секцию попадает не только бельё, но и тёплая вода и необходимые моющие средства. Первые три секции – это секции предварительной стирки. Последующие секции, имеющие чёрную теплоизоляцию – это секции основной стирки. В последних пяти секциях происходит полоскание белья. Далее бельё поступает либо под пресс, либо в центрифугу для отжима. В любом случае на выходе линии мы получаем чистое бельё с остаточной влажностью около 50% (для хлопка), пригодное для окончательной сушки в сушильных барабанах (махровые изделия), либо для глажения на гладильных линиях (постельное бельё).

Безопасный и полный перенос белья с или без моющего раствора в зависимости от конкретного такта обеспечивает уникальная конструкция секций машин Каннегиссер с прямыми стенками для эффективной стирки, имеющих специальный ковш, расположенный в верхней части каждой секции. Ковш не мешает процессу стирки, но во время переноса белья в конце такта, гарантированно производит его трансфер даже в отсутствие свободного раствора. Это так называемый «сухой перенос» (Dry Transfer). Для переноса белья барабану машины достаточно произвести один полный оборот вокруг своей оси. Добавим, что по результатам длительных наблюдений за несколькими действующими прачечными в Германии, оснащёнными новейшими поточными линиями стирки Каннегиссер ПауэрТранс Плюс, международным институтом гигиены и проблем ухода за текстилем Хохенштайн (Hohenstein) выдано заключение. Оно подтверждает гигиеническую безопасность использования поточных линий стир-

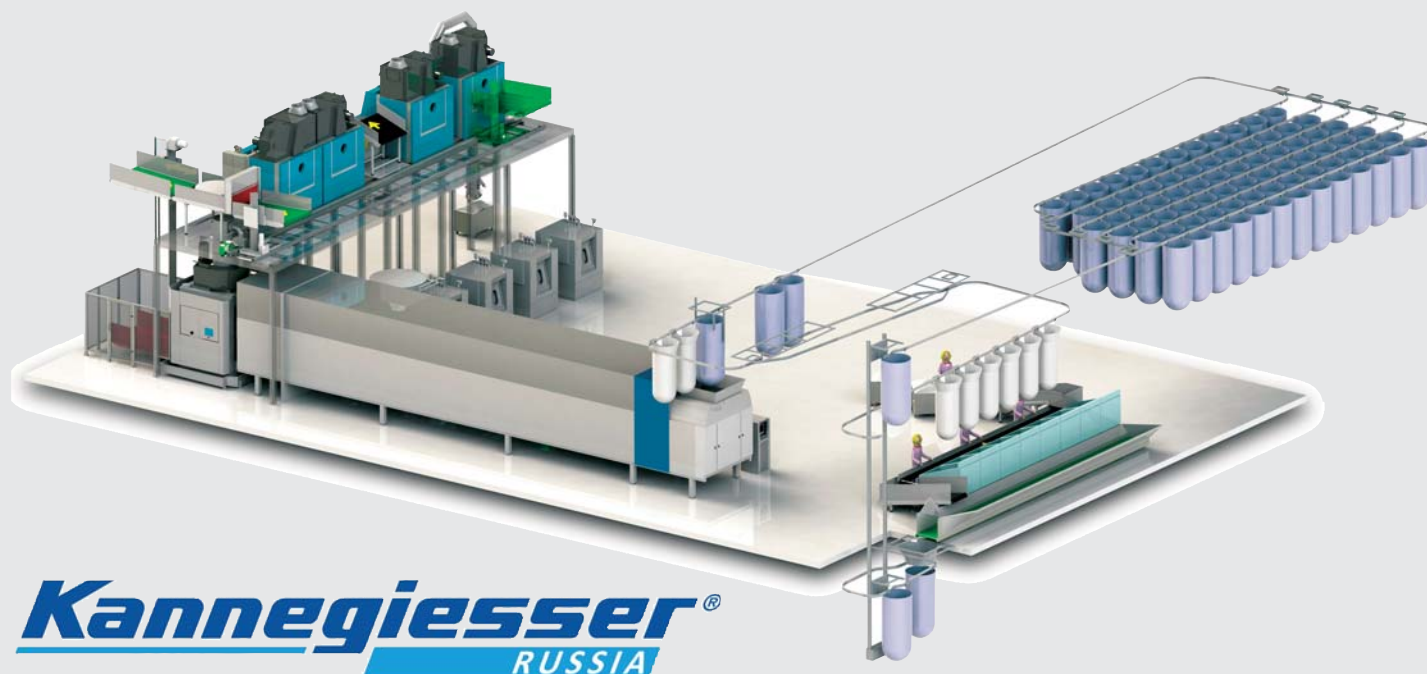
ки Каннегиссер в соответствии с требованиями института Роберта Коха при обработке 95% всего белья, поступающего из медицинских учреждений.

В завершении данной статьи хочется продемонстрировать фрагмент типичной конфигурации «мокрой зоны» современной европейской индустриальной прачечной, обрабатывающей арендное белье медицинских учреждений. На рисунке показан фрагмент прачечной со стороны загрузки грязного белья.

Всё поступающее в прачечную белье сортируется по типу и поступает в подвесную мешковую транспортную систему. Данная система позволяет автоматически подавать бельё в поточную линию стирки без заминок с учётом приоритета обработки того или иного ассортимента и экономит производственные площади, а также, управляет технологическими параметрами стирки конкретных партий.

Небольшая часть белья, требующая специальной барьерной стирки, обрабатывается отдельно в проходных стирально-отжимных

машинах Каннегиссер Фаворит-Плюс, которые вмонтированы в стену, разделяющую грязную зону от зоны чистого белья. Поточная линия стирки также проходит сквозь этот барьер. На рисунке данная стена не показана, но мысленно ее необходимо провести по отдельным стиральным машинам ФаворитПлюс, расположенными за поточной линией. После окончания цикла стирки и отжима всё бельё выгружается в чистой зоне за стеной. Из поточных линий оно автоматически по челночно-конвейерной системе поступает либо на окончательную сушку в проходные сушильные барабаны, либо, в случае прямого постельного белья, через тактовый сушильный барабан (шейкер) на гладильные линии. Сам путь конкретных партий белья определяется автоматической системой управления прачечной и не требует вмешательства операторов, чем обеспечивается не только высокая производительность всего комплекса, но и исключаются ошибки, вызванные человеческим фактором.



Kannegiesser[®]
RUSSIA

Касательно организации современных индустриальных прачечных комплексов любого профиля, в том числе и медицинского, просим обращаться в компанию Каннегиссер Россия.

Телефон: +7 (495) 984-56-32
E-mail: office@kannegiesser.ru
Интернет-сайт: www.kannegiesser.ru