

# КАК СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРОЩАЮТ МОЙКУ И ДЕЗИНФЕКЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ



О том, с какими сложностями сталкиваются производители мясных продуктов при обеспечении микробиологической безопасности, как изменились требования к гигиене производства за последние годы, какие новые риски появились и как их можно минимизировать, нашей редакции рассказал менеджер проектов по направлению «Мясопереработка» ООО ВКП «Сигнал-Пак» **Павел Прадун**.

**М.** Павел, какие главные вызовы в области санитарии сегодня стоят перед производителями мясной продукции?

– Сегодня перед производителями мясной продукции стоит целый комплекс взаимосвязанных проблем в области санитарии. Во-первых, растет дефицит квалифицированного персонала, способного обеспечивать стабильное качество санитарной обработки оборудования. Во-вторых, сохраняется проблема вариативности результатов при ручной мойке – даже при наличии строгих регламентов невозможно гарантировать одинаково тщательную обработку разными операторами. В-третьих, увеличивающиеся объемы производства требуют новых решений для обеспечения стабильного качества продукции и автоматизации процессов. В-четвертых, требования к используемому оборудованию высоки в плане и санитарии, и эргономики, и обслуживания. Мы как производители оборудования также влияем на качество продукта и сохранность его свойств, на продление его срока годности.

Требования к безопасности продукции сегодня ужесточаются, и традиционные методы работы с продуктами на пищевых производствах должны обеспечивать необходимый уровень гигиены. При этом мясоперерабатывающие предприятия, особен-

но крупные птицефабрики, остаются консервативными в вопросах изменения технологических процессов.

**М.** Существуют ли конструктивные особенности упаковочного оборудования для работы со сложными продуктами, упрощающие ежедневные процедуры мойки и дезинфекции?

– При проектировании оборудования мы строго руководствуемся принципами гигиенического дизайна, заложенными в стандартах вроде ГОСТ EN 1672-2–2012 «Оборудование для обработки пищевых продуктов. Основные принципы. Часть 2. Гигиенические требования». Все элементы, контактирующие с продуктом, выполняются из нержавеющей стали AISI 304 или 316, что обеспечивает коррозионную стойкость и простоту очистки. Особое внимание уделяется устранению труднодоступных зон – мы исключаем «мертвые пространства», где могли бы скапливаться остатки продукции.

Конструкция оборудования предусматривает наклонные поверхности и округлые формы всех элементов (рис. 1). Это позволяет воде свободно стекать при мойке, исключая образование застойных зон. Все швы тщательно зачищаются и полируются, чтобы минимизировать возможность задержки влаги и частиц продукта.



Рис. 1. 20-карманный комбинационный дозатор в гигиеническом исполнении

Для защиты от перекрестного загрязнения все электрические и пневматические компоненты размещаются в герметичных кожухах из нержавеющей стали. Эти кожухи выполняются легкосъемными для удобства обслуживания. В конструкции обязательно предусматриваются поддоны из нержавеющей стали под приводными элементами – это предотвращает попадание смазочных материалов на продукт в случае возможных протечек.

Мы постоянно совершенствуем конструктивные решения, ежегодно улучшая эргономику обслуживания

и удобство демонтажа защитных элементов. Это касается и формы оборудования, и способов крепления кожухов, и выбора материалов. Такой комплексный подход позволяет гарантировать не только эффективную санитарную обработку, но и удобство эксплуатации оборудования персоналом.

**М. Павел, возникают ли новые запросы при оснащении цехов, касающиеся вопросов санитарной обработки, с которыми мы раньше не сталкивались? Какие изменения в требованиях производителей Вы наблюдаете?**

– В последнее время мы отмечаем значительный сдвиг в подходе к организации санитарной обработки на мясоперерабатывающих предприятиях. Основной тренд – это переход от ручных методов мойки к автоматизированным системам, позволяющим гарантировать стабильное качество очистки независимо от человеческого фактора.

Наша компания «Сигнал-Пак» уже более 15 лет успешно развивает направление автоматических моечных машин, первоначально разработанных для молочной промышленности, в частности для линий по фасовке творога. Этот опыт мы теперь активно адаптируем для мясоперерабатывающей отрасли (рис. 2).

Следует признать, что сейчас ситуация с кадрами на производствах такова: персонал, отвечающий за мойку оборудования, часто не обладает достаточной квалификацией для гарантированно качественного выполнения этих критически важных операций. Такая проблема существовала и раньше, но сегодня она стала особенно острой на фоне общего дефицита рабочей



Рис. 2. Сдвоенный шкаф для мойки

силы. Именно поэтому мы активно сотрудничаем с производителями мясной продукции, в том числе с предприятиями по переработке птицы, демонстрируя преимущества автоматизированных решений для санитарной обработки. Несмотря на традиционную консервативность отрасли, особенно крупных птицефабрик с устоявшимися производственными процессами, растущие требования к безопасности продукции и постоянные кадровые проблемы вынуждают предприятия всерьез рассматривать автоматизацию как необходимое условие для обеспечения стабильного качества продукции, а не просто как дополнительную опцию.

Мы видим, что производители мясных полуфабрикатов начинают осознавать неизбежность этого перехода. Наша задача – предложить им проверенные решения, адаптированные под специфику мясоперерабатывающих производств, чтобы сделать процесс внедрения максимально плавным и эффективным.

**М. Что такое автоматическая мойка?**

– Мы предлагаем внедрение автоматизированных моечных систем, разработанных на основе 15-летнего опыта работы с молочной промышленностью. Речь идет о специализированных моечных машинах шкафного типа, интегрированных в технологические линии по упаковке мяса и птицы (рис. 3).

Принцип их работы основан на централизованной СИП-мойке с циркулирующей моющих растворов. Система обеспечивает последовательное выполнение всех этапов очистки – предварительное ополаскивание, щелочную обработку, кислотную мойку и заключительную дезинфекцию.

Многоступенчатый цикл очистки включает:

1. Предварительное ополаскивание для удаления основных загрязнений (кровь, жир, частицы мышечной ткани).
2. Основная щелочная обработка для удаления белковых отложений.
3. Периодическая кислотная мойка (один раз в неделю) для предотвращения минеральных отложений.



Рис. 3. Шкаф мойки с деталями дозатора для санитарной обработки

4. Заключительная дезинфекция горячей водой (95 °С) или раствором надуксусной кислоты.

Ключевое преимущество – полная стандартизация процесса. Оператор лишь загружает разборные элементы оборудования в моечный шкаф и запускает программу. Это исключает человеческий фактор и гарантирует стабильное качество обработки при каждом цикле.

**М. А если производство уже организовано и ошибки в проектировании производственных зон мешают эффективной санитарной обработке? Существуют ли решения для таких производителей?**

– На большинстве предприятий нет специально отведенных зон для мойки оборудования и его частей – это могут быть просто пустые помещения. Обычно мы не видим у заказчиков никаких специализированных стеллажей для мойки деталей оборудования, никаких специализированных приспособлений. Многие оборудование, которое сейчас функционирует на пищевых производствах, в итоге моется и складывается бессистемно. Все это осложняет санитарную обработку.

На таких производствах можно ставить отдельные моечные машины, подобранные под уже существующие типы оборудования; они будут представлять из себя стеллажи под конкретные детали. На этот стеллаж складываются все детали оборудования, закрываются и моются.

У нас есть такие решения и опыт работы с подобными предприятиями.

Например, можно поставить циркуляционную СИП-мойку и несколько моечных машин, приспособленных под различные задачи – мойку частей куттера, частей шприца, частей мультиголовки. Все моечные машины будут размещены рядом с объектами мойки, куттером, шприцом или мультиголовочным дозатором. Это однозначно улучшит качество мойки и минимизирует зависимость от ручного труда.

**М.** *Какие конструктивные особенности оборудования облегчают процесс санитарной обработки на производстве, помимо автоматических моечных систем?*

– Особое внимание мы уделяем организации хранения съемных элементов. Например, для упаковочных машин предусмотрены специальные кронштейны и держатели, позволяющие удобно размещать снятые воронки и другие детали для последующей мойки. Это исключает хаотичное складирование и обеспечивает правильную обработку всех поверхностей.



Рис. 4. Транспортер с интегрированными форсунками для подключения к системе мойки



Рис. 5. Упаковочные линии, разобранные для мойки. Чехол для упаковочной машины



Рис. 6. Гигиеническое исполнение металлодетектора

В транспортных системах мы применяем интегрированные моечные модули с форсунками, которые обеспечивают автоматическую промывку как наружных, так и внутренних поверхностей лент. Это решение особенно востребовано на участках с интенсивным загрязнением (рис. 4).

Отдельно стоит отметить разработанный нами защитный чехол для упаковочной машины (рис. 5). Первоначально созданный по спецзаказу, он показал эффективность и теперь серийно предлагается как опция. Чехол выполняет двойную функцию: защищает машину от попадания воды при мойке цеха и упрощает очистку периферийного оборудования.

Дополнительные технические решения включают применение антискользящих покрытий на рабочих площадках и обязательное наличие дренажных отверстий во всех горизонтальных поверхностях для отвода воды (рис. 6).

**М.** *Какие еще факторы, помимо санитарной обработки, позволяют минимизировать риски микробиологической порчи продукции?*

– Поддержание оптимальной температуры на мясных производствах – ключевой фактор, влияю-

щий на безопасность, качество и сроки хранения продукции. Основная сложность при этом заключается в том, что традиционное охлаждение целых цехов (например, разделочных или упаковочных помещений) до 6–8 °С создает некомфортные условия для работников. В результате многие предприятия вынуждены повышать температуру до 10–12 °С, что увеличивает риск развития патогенной микрофлоры и сокращает срок годности мяса.

**М.** *Какие современные решения позволяют без ухудшения условий труда персонала сохранять температурный режим при работе с сырыми продуктами?*

– Для решения этой проблемы мы предлагаем инновационный подход, отработанный за 15 лет на линиях фасовки творога, – локальное охлаждение зон непосредственного контакта продукта с оборудованием. Мы устанавливаем термоизолированные камеры вокруг дозаторов, что позволяет поддерживать температуру на уровне 4–6 °С в зоне дозирования без охлаждения всего цеха (рис. 7, 8).

Такие камеры (размером 2,5×4×2,5 м) требуют значительно меньше энергозатрат по сравнению с охлаждением крупных производственных помещений. При этом персонал работает в комфортных условиях, а продукция сохраняет требуемые санитарно-гигиенические показатели. Этот метод особенно эффективен на этапах упаковки и дозирования, где минимизировано присутствие человека, но критически важно соблюдение температурного режима.

# Дозирование и упаковка частей птицы



Рис. 7. Сдвоенная упаковочная линия с камерой охлаждения и интегрированной системой мойки



Рис. 8. Внутри термоизолированной камеры

Таким образом, сочетание локального охлаждения и энергоэффективных технологий помогает решить сразу две задачи – обеспечить безопасность продукции и создать приемлемые условия труда для сотрудников.

Все решения, отработанные на практике, позволяют повысить качество работы с продуктами и оптимизировать трудозатраты персонала, что особенно важно в условиях современных производств.

«Сигнал-Пак» предлагает не только типовые решения: наши проекты разрабатываются с учетом особенностей продукта и требований заказчика. Больше информации можно найти на нашем сайте – либо обратиться за ней в департамент продаж. Мы всегда рады встрече с нашими партнерами на площадках выставок RosUpack и «Агропродмаш», где рассказываем о новинках и обсуждаем задачи отрасли! 

*Интервью подготовлено по материалам, предоставленным отделом маркетинга компании ООО ВКП «Сигнал-Пак»*



Комбинационные весовые дозаторы

Упаковочные машины

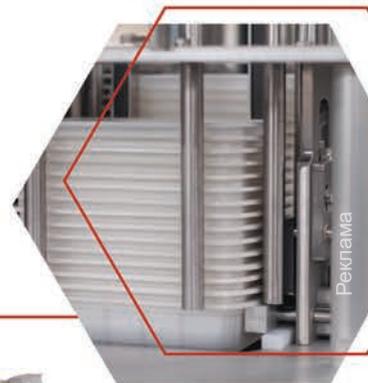
Системы контроля веса

Линии взвешивания и маркировки

Трейсилеры, термоформеры



- Автоматическое точное дозирование
- Разработано для кускового мяса и частей птицы
- Газомодифицированная среда, увеличенные сроки годности



**Фасовочно-упаковочное и технологическое оборудование для пищевой промышленности**

С 1991 г. производим оборудование согласно индивидуальным пожеланиям Заказчика, применяя лучшие технические решения.



**ООО ВКП «СИГНАЛ-ПАК»**

г. Екатеринбург  
www.signal-pack.com  
opr@signal-pack.com

Горячая линия : 8 800 555 65 76,  
8 (343) 304-60-90

Окорочок • Бедро • Крыло • Голень • Филе • Субпродукты

Реклама