

# Особенности производства оборудования ADCAPure для стерильного пара



**Егор Михайлович Гавриков**

руководитель проектно-технического отдела ООО «Астима»

**Н**асыщенный пар — это универсальный теплоноситель, который применяется в различных отраслях промышленности, в том числе в пищевой и фармацевтической. **Одно из важнейших его применений — стерилизация.**

**Насыщенный водяной пар под давлением обладает высокими биоцидными свойствами, что позволяет не повреждать большинство материалов, проходящих стерилизацию. Кроме этого, пар не нуждается в освобождении от стерилизующего агента.**

Стерилизующий эффект пара связан с прогреванием объекта в процессе конденсации пара в воду на поверхности и внутри предмета. **Эффект конденсации оптимален у насыщенного пара, когда в нем находится только 3% жидкой фазы.** Перегретый пар с содержанием менее 2% жидкой фазы может сжечь объект, а влажный пар (более 3% жидкой фазы) сильно увлажняет предметы.

**В зависимости от стерилизуемого объекта температуру пара в стерилизаторах устанавливают от +110°C до +138°C при давлении пара от 0,4 до 2,5 атм.**

Так как процесс стерилизации является очень ответственным, то для его организации необходимо правильно спроектировать систему и подобрать комплектующие, что позволит наиболее эффективно проводить данную процедуру. Особенно это важно в фармацевтических и пищевых производствах, где имеются строгие требования к материалам и шероховатости поверхности трубопроводной арматуры.

Одной из немногих компаний, которые производят оборудование для стерильных сред, является компания **Valsteam ADCA Engineering S.A.** С начала 80-х годов XX века Valsteam ADCA Engineering S.A. специализируется на производстве оборудования для пара. В связи с ростом потребности в оборудовании для стерильных

сред компанией рассматривался вопрос о создании оборудования для чистого пара — **так появилась линейка оборудования под названием ADCAPure**, разработанная для фармацевтической, пищевой, химической и косметической промышленности.

Оборудование из линейки ADCAPure отличают **высокое качество поверхностей, а также особая конструкция без застойных зон.** Полировка поверхности с минимальной шероховатостью достигается с помощью механического или электрического метода полирования — это обеспечивает **минимизацию загрязнения и образования осадка**, что позволяет увеличить интервал между процедурами очистки CIP/SIP и уменьшает сопротивление движению среды на трение.

Все оборудование производится из нержавеющей стали **AISI 316L**, обеспечивающей большой срок эксплуатации по сравнению с другими марками стали.

**Производственная линейка очень широка и включает в себя следующее оборудование:**

- **сепараторы пара S-11 и S-10HV**, предназначенные для отвода содержащейся в паре влаги, которая снижает теплосодержание и может привести к некачественной обработке оборудования;
- **редукционные клапаны P-130 и P-160**, позволяющие понизить высокое давление на входе в систему до требуемого давления на выходе;

Рис. 1



Термостатические конденсатоотводчики для стерильного пара



Редукционные клапаны



Перепускные клапаны



Клапаны регулирующие с пневмоприводом



Высокоточные регуляторы давления для систем бланкетирования



Сепараторы чистого пара



Пробоотборники для стерильного пара



Прерыватели вакуума для стерильных сред

- » **регулирующие клапаны серии PV**, обеспечивающие точный контроль любых производственных процессов;
- » **конденсатоотводчики TSS6 и TSS7**, разработанные для дренажа магистралей и отвода конденсата после потребителя;
- » **охладители отбора проб SC32-SC32PP**, позволяющие осуществить отбор проб для анализа котловой воды или других сред;
- » **прерыватели вакуума VB16C**, предотвращающие образование вакуума и восстанавливающие атмосферное давление в системе;
- » **шаровые краны M3PH** для перекрытия потока среды;
- » **фильтры для стерильного пара ICS-16**, используемые для удаления загрязняющих частиц из газов и паров.

К производству оборудования для стерильных сред применяются самые **строгие требования международных стандартов**. Компания Valsteam ADCA Engineering S.A. инвестировала средства в создание специальной стерильной комнаты для сборки и хранения оборудования ADCAPure в незагрязненной среде, сертифицированной по ISO 14644-1.

## Стерильное помещение делится на разделенные между собой четыре зоны:

**Комната ультразвуковой очистки:** в ней установлено полностью автоматическое оборудование для очистки деталей ультразвуковыми волнами. Здесь применяется специальный метод обработки поверхности для обезжиривания с применением оборудования на кислороде.

**Склад:** используется для хранения готовой продукции в стерильных, свободных от загрязнений условиях.

**Гигиеническая камера:** в ней происходит дезинфекция персонала.

**Сборочная комната:** здесь происходит сборка, тестирование и упаковка оборудования. Все инструменты и фурнитура, применяемые в этом помещении, полностью выполнены строго из нержавеющей стали.

Valsteam ADCA Engineering S.A. состоит в EHEDG (Европейском объединении гигиенического инжиниринга и дизайна), что является гарантией, что весь цикл производства, начиная от заготовок до упаковки и хранения, отвечает наивысшим международным стандартам.

На данный момент оборудование серии ADCAPure активно используется на фармацевтических и пищевых производствах в России, таких как «Фармстандарт», «Нижфарм» и других. Активно используют продукцию в своих системах компании «Биотехно», BWT и многие другие.

Отметим, что приобрести продукцию ADCAPure вы сможете в компании «Астима», являющейся эксклюзивным дилером Valsteam ADCA Engineering S.A. на территории Российской Федерации. ■

- # локализация
- # специализированная арматура
- # теплоснабжение
- # сравнение конструкций

