

Дробеметная установка, дробемет, дробеметное оборудование

Дробеметная установка (дробемет) применяется для дробеметной очистки в автоматическом режиме металлических изделий от коррозии, окалины, термического и химического пригара, остатков формовочной смеси перед подготовкой поверхности к нанесению защитного слоя (окрашиванием), для упрочнения (наклепа) поверхностного слоя, а также для очистки изделий из камня, бетона, бетонных и каменных поверхностей.

Дробеметная очистка металлических изделий с помощью **дробеметной установки (дробемета)** придает поверхности необходимую шероховатость, улучшает сцепление наносимого грунта с поверхностью, что позволяет многократно увеличить срок службы нанесенных в последующем красок и эмалей, облегает и ускоряет процесс резки и сварки металлического листа и профиля.



Дробеметная установка (дробемет) включает следующие основные системы:

- **дробеметную камеру**, внутри которой происходит процесс ***дробеструйной очистки*** изделий, а по периметру, с внешней стороны корпуса установлены ***дробеметные турбины***;

- **систему сбора, транспортировки и рекуперации дробы**, обеспечивающую непрерывный сбор отработанной дробы, очистку её от пыли и подачу для повторного использования;

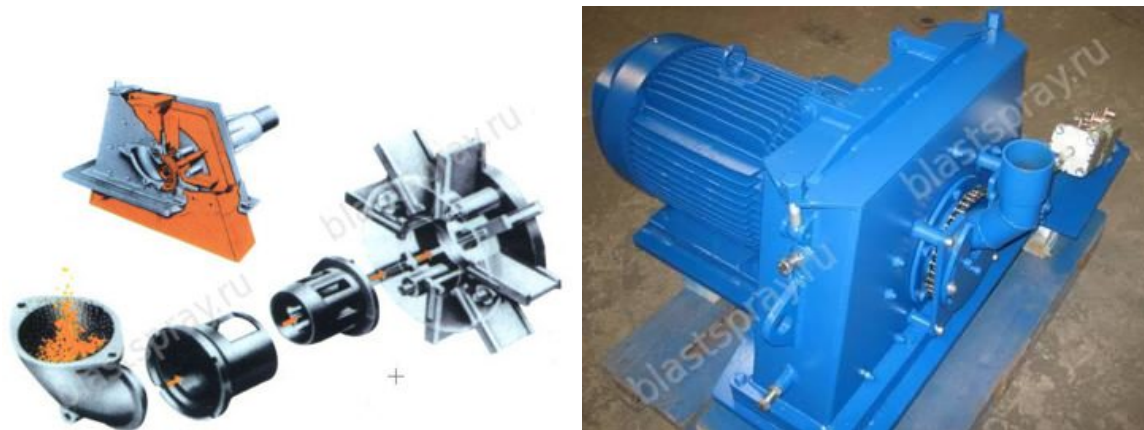
- **систему фильтрации и вентиляции**, обеспечивающую работоспособность системы рекуперации дробы, пылеудаление из дробеметной камеры, очистку поверхности от остатков дробы и пыли при выходе из рабочей камеры;

- **систему транспортировки**, обеспечивающую подачу очищаемых изделий внутрь и наружу дробеметной камеры, а также перемещение их внутри дробеметной камеры;

- **систему управления**, обеспечивающую программирование и контроль режимов очистки, состояния узлов и механизмов.

Основным рабочим механизмом ***дробеметной установки (дробемета)*** является ***дробеметная турбина***.

Дробеметная турбина конструктивно состоит из двигателя, на котором закреплено рабочее колесо с лопатками, помещенное в стальной экранирующий короб. Специальный профиль лопаток позволяет за счет вращения рабочего колеса с очень большой скоростью (от 1500 до 7500 об/мин) создавать центробежную силу, обеспечивающую разгон *дробы* до 90 м/с. Лопатки ***дробеметной турбины*** выполняются из износостойкого высокохромистого чугуна. Скорость вращения лопаток регулируется для подбора оптимального режима подачи дробы, например при очистке тонколистовых изделий или изделий из цветных сплавов.



В качестве абразива в **дробеметной установке (дробемете)** используется в основном **круглая стальная литая упрочненная дробь (ДСЛу)**, которая обладает большой износоустойчивостью **или стальная колотая дробь** размером фракции 0,8 -1,2 мм Количество циклов её использования до превращения в пыль может достигать 2000.

В **дробеметной установке (дробемете)** может применяться также **проволочная сечка**, а некоторых случаях смесь, состоящая из колотой дроби и проволочная сечки. Оптимальные параметры дроби (материал, форма, фракция) определяются в процессе эксплуатации и во многом зависят от свойств обрабатываемого изделия, исходного состояния поверхности и требуемого качества чистоты поверхности после обработки.

Дробеметная камера дробеметной установки (дробемета) представляет собой металлический каркас, обшитый изнутри износоустойчивыми металлическими листами. Вход и выход **дробеметной камеры** может выполняться в виде открывающихся дверей, крышки или оборудуется подвижными заслонками из листовой резины для предотвращения выброса наружу дроби и пыли, образующейся в процессе очистки.

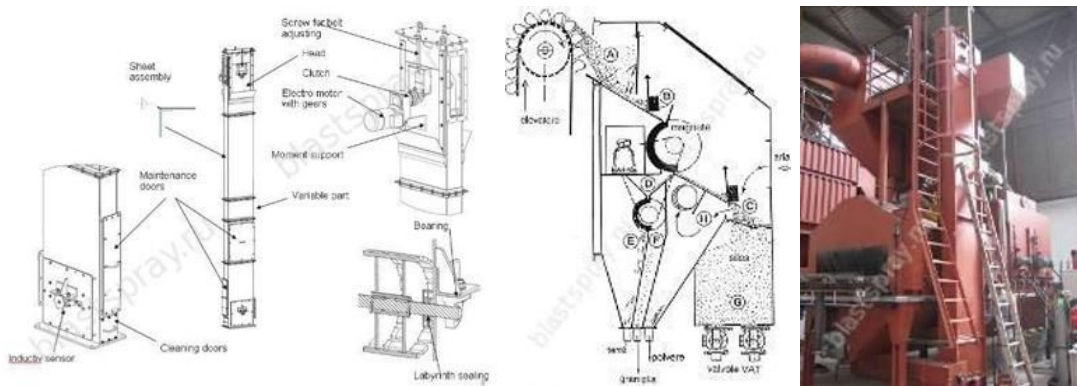
На стенках **дробеметной камеры** с внешней стороны устанавливается одна или несколько **дробеметных турбин**, которые располагаются под разными углами относительно очищаемых изделия, чтобы обеспечить наилучшее качество

дробеструйной обработки. Внутри **дробеметной камеры** **дробеметной установки (дробемета)** располагается механизм системы транспортировки для перемещения, поворота или перемешивания изделий в процессе дробеметной очистки. На выходе из **дробеметной камеры** могут размещаться щетки и устройство обдува для очистки изделий от остатков пыли.



Сбор дробы в дробеметной установке (дробемете) осуществляется в **дробеметной камере**, откуда отработанная смесь, пройдя через сетчатый пол, попадает в шнек, который подает ее к ковшовому конвейеру (элеватору). Ковшовый элеватор подает дробь в блок сепарации, пылеотделения и накопления (рекуперации). Дробь, смешанная с примесями подается на вращающееся сито, в котором происходит отделение крупных частиц отходов от абразивного материала, а затем попадает в бункер магнитного сепаратора, где удаляется пыль, кусочки грязи и немагнитные материалы. Рассеивающий барабан просеивает дробь, а затем дробь очищается воздушной завесой. Накопление очищенной дробы происходит в бункере-накопителе, который обеспечивает равномерную подачу дробы к **дробеметным турбинам** для её повторного использования.

Сбор, транспортировка и рекуперация абразива в процессе дробеметной очистки изделия в дробеметной установке (дробемете) осуществляется циклически и постоянно.



Фильтр дробементной установки (дробемета) конструктивно представляет собой металлический корпус на стойках, в корпусе которого размещаются фильтрующие элементы (картриджи). Для доступа к картриджам для технического обслуживания и замены предусматриваются технологические дверцы, а также лестницы и смотровые площадки. Количество и общая площадь картриджей подбирается исходя из требуемой производительности очистки воздуха для конкретной модели **дробементной установки (дробемета)**.

Для поддержания длительной работоспособности картриджи встряхиваются импульсами сжатого воздуха, подаваемого изнутри. Периодичность и длительность продувки картриджей сжатым воздухом настраивается с помощью системы управления. Необходимое разрежение для обеспечения работы фильтра создается вентиляционной установкой, которая устанавливается отдельно от фильтра.

Дробементная камера дробементной установки (дробемета), фильтр и вентилятор соединяются между собой системой воздуховодов.



Система транспортировки изделий *дробеметной установки (дробемета)*, определяется номенклатурой, размерами и весом очищаемых изделий, а также требуемой производительностью и конструкцией ***дробеметной камеры***.

В конструкции ***дробеметной установки (дробемета)*** наиболее часто для подачи (выгрузки) очищаемых изделий в ***дробеметную камеру*** применяют:

- рольганги;
- подвес (монорельс);
- ленточный металлический транспортер;
- ковшовый бункер;
- вращающийся стол;
- рельсовую тележку.



Система управления *дробементной установкой*

(дробементом) выполняется на базе PLC-программируемого блока, который позволяет заранее программировать требуемые режимы **дробементной обработки**, включая выбор оптимальной скорости вращения дробементных турбин, скорости подачи или времени нахождения изделий в **дробементной камере** и т.д.

Система управления *дробементной установки*

(дробемета) конструктивно выполняется в виде отдельного шкафа, внутри которого размещены PLC-программируемый блок, контроллеры, коммутирующие и переключающие элементы, термостат, электропроводка и т.д. На передней части корпуса шкафа управления размещаются кнопка «Старт»/«Стоп», PLC-панель для визуального контроля и установки режимов работы, амперметры для контроля работы турбины, вольтметр, счетчик моточасов обработки и другие необходимые для управления процессом дробементной очистки.

Система управления *дробементной установки (дробемета)*

выполняется в соответствии с требованиями основных руководящих документов РФ и директив ЕС в части, касающейся обеспечения безопасной работы с электрооборудованием.



В зависимости от номенклатуры, массы, габаритных характеристик, требуемой производительности очистки, конструкции **дробебетной камеры** и способа подачи очищаемых изделий **дробебетные установки (дробебеты)** **разделяются на:**

- ***дробебетные установки (дробебеты) проходного типа;***
- ***дробебетные установки (дробебеты) тупикового типа.***