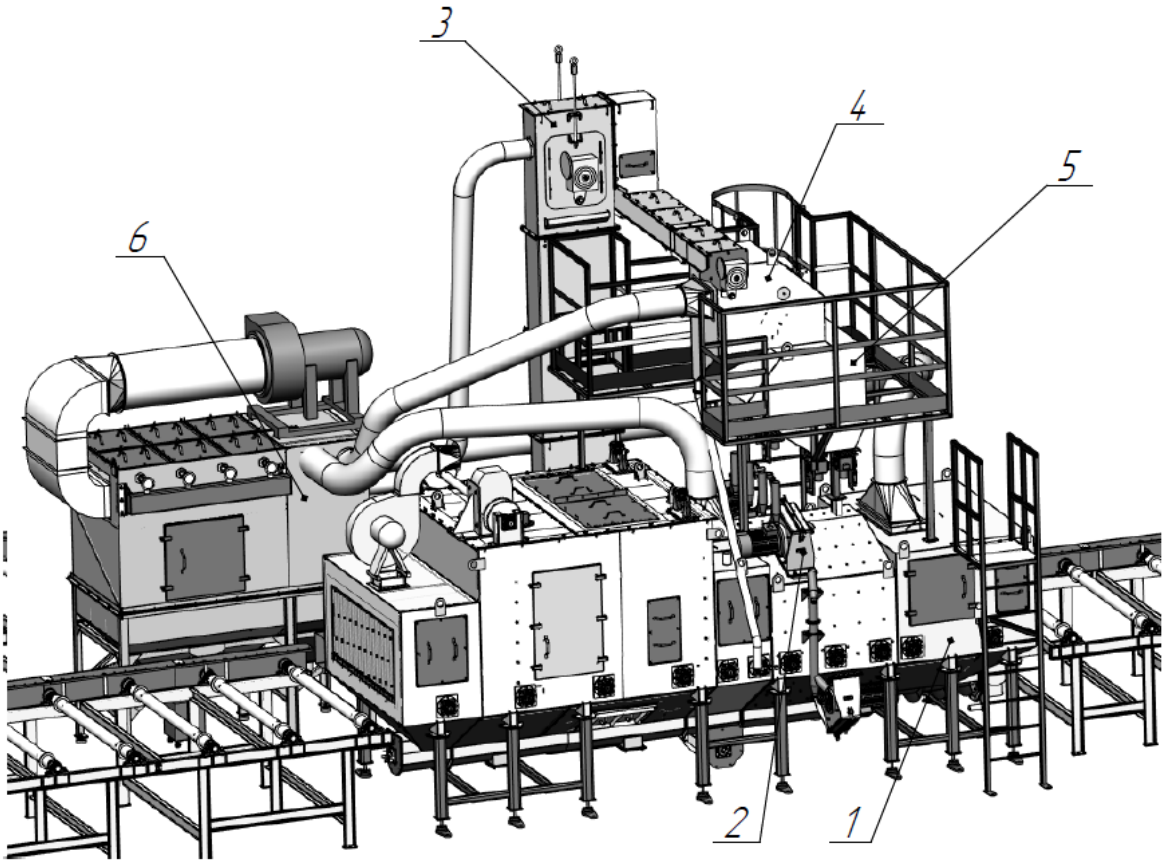
Руководство по эксплуатации и обслуживанию дробеметной установки проходного типа для очистки проката и металлоконструкций

Производитель: ООО «Вил Бласт Технолоджи»
Адрес: г, Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад д.18
Продукция: Дробеметная установка
Модель: ДП 1,6х0,6-4С
Серийный номер: 0104070
Год производства: 2025
Тип документа: Руководство по эксплуатации
Дата выпуска: Август 2025

Содержание.

Дробеметная установка	3 стр.
1. Корпус дробемётной установка	4 стр.
2. Турбины дробемёта	14 стр.
3. Элеватор подъёмный	21 стр.
4. Воздушный сепаратор	24 стр.
5. Бункер накопительный	27 стр.
6. Клапана подачи дроби	28 стр.
7. Аспирационная установка	30 стр.
8. Шкаф управления	40 стр.
9. Параметры износа запчастей турбины	41 стр.
10. Ведомость быстроизнашиваемых запчастей	43 стр.
Гарантийные обязательства	44 стр.

Дробеметная установка.



Компоновка узлов.

1	Корпус дробемета
2	Турбины
3	Элеватор
4	Сепаратор
5	Накопительный бункер
6	Аспирационная установка
7	Шкаф управления

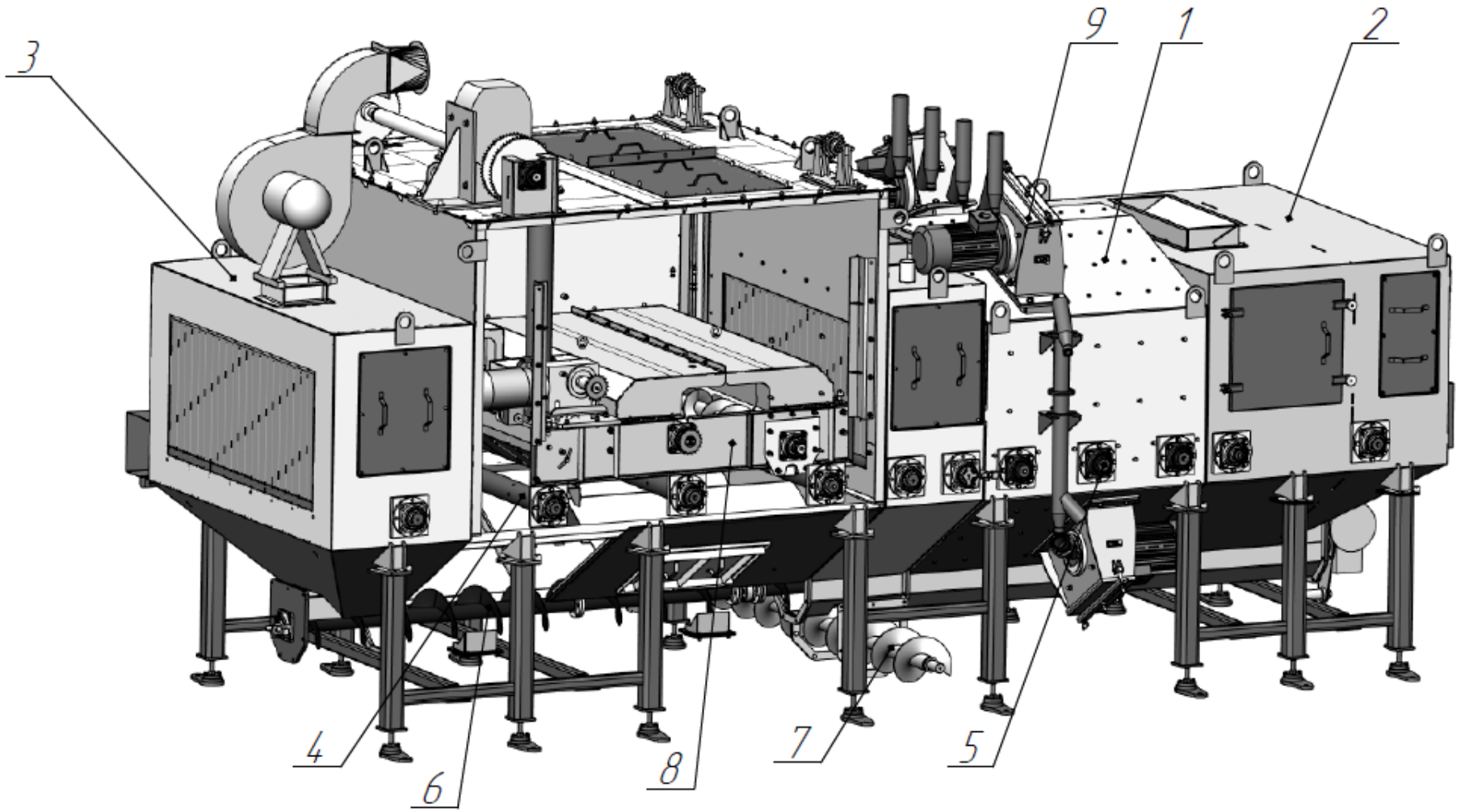
1. Корпус дробеметной установки.

Принцип работы.

В данном элементе дробеметной установки происходит очистка деталей. Грязная заготовка подается рольгангом во входной тамбур дробемета и попадает во внутрь камеры очистки. Проходя через сечение дроби, заготовка очищается от загрязнения и попадает в щеточный узел, в котором счищаются остатки дроби с поверхности заготовки. После этого заготовка выходит наружу. Загрязненный воздух из камеры удаляется через вытяжные окна.

Рабочая камера подвержена большим ударным нагрузкам от рикошета дроби. Для увеличения срока службы рабочая камера оснащается навесными бронями.

Брони камеры являются расходным материалом, как и гайки, которыми они крепятся. Замена производится по мере износа. Средний срок службы бронеплиты 3000 часов.

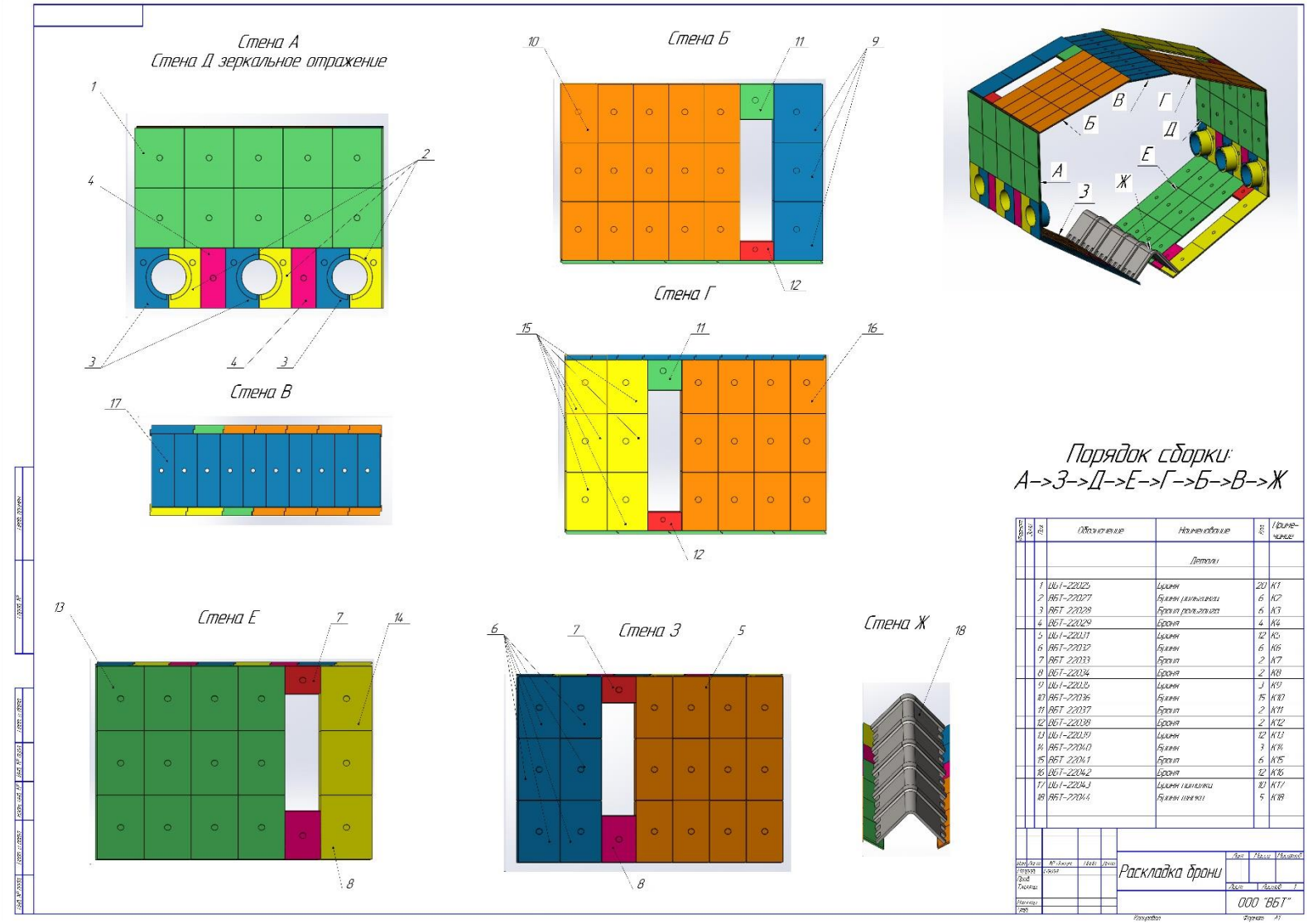


ООО «Вил Бласт Технолоджи»:
620016, г.Екатеринбург, ул.Фр.Бригад 18
Телефон: +7 (343) 243 58 69
ИНН: 6658474113, КПП: 665801001
Сайт: www.rusblast.com

Компоновка узлов.

1	Рабочая камера
2	Входной модуль
3	Выходной модуль
4	Ролик рольганга
5	Ролик рольганга бронированный
6	Шнек продольный
7	Шнек поперечный
8	Щеточный узел
9	Турбины

Расположение броней камеры.



ООО «Вил Бласт Технолоджи»:
620016, г.Екатеринбург, ул.Фр.Бригад 18
Телефон: +7 (343) 243 58 69
ИНН: 6658474113, КПП: 665801001
Сайт: www.rusblast.com

Входной/выходной модуль

Предотвращает вылет дроби из рабочей камеры.

Каждый тамбур оснащен полиуретановыми и резиновыми двухрядными шторками, которые подвешиваются над окном на специальные кронштейны. Шторка является расходным материалом. Срок службы шторки от 1000 моточасов.

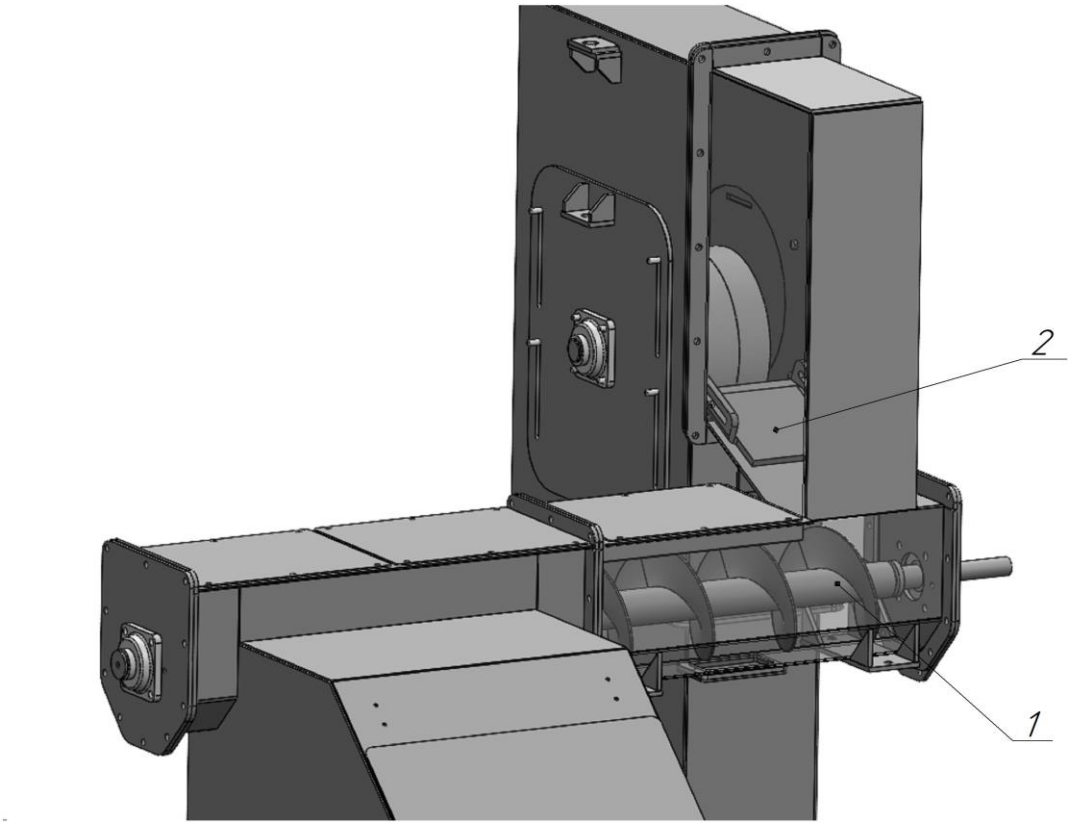
Шнека сбора дроби.

Шнека транспортировочные предназначены для сбора отработанной дроби из рабочей камеры и сброса её в подъёмный элеватор, а далее транспортировки её из элеватора в сепаратор очистки. Шнека располагаются в корпусных ваннах.

Не допускается работа оборудования с открытыми крышками и бронями шнека!

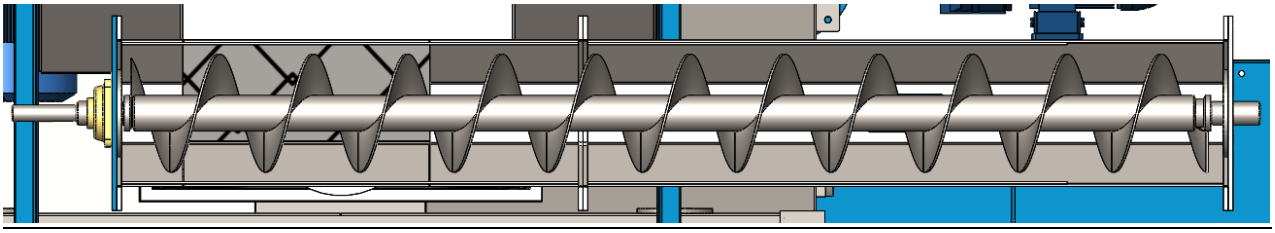
Вращения шнека осуществляется с помощью червячных мотор-редукторов. На них прилагается отдельная инструкция по эксплуатации.

Компоновка шнеков.

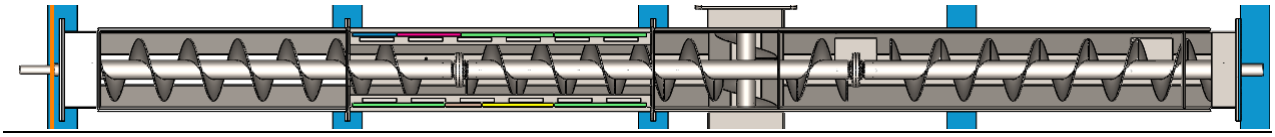


1	Шнек
2	Приёмная пластина шнека

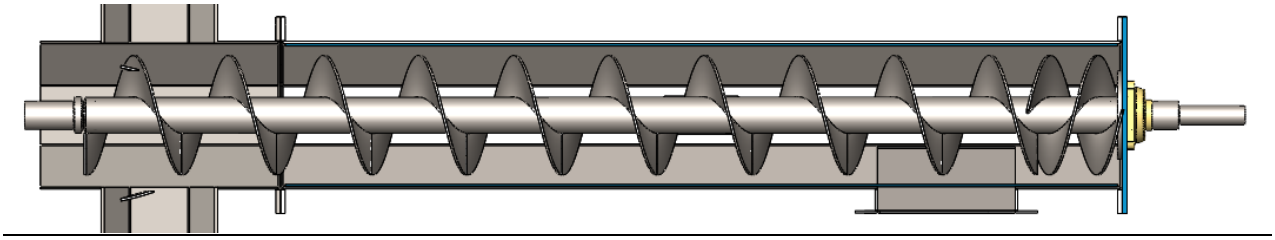
Верхний шнек сепаратора



Нижний шнек продольный

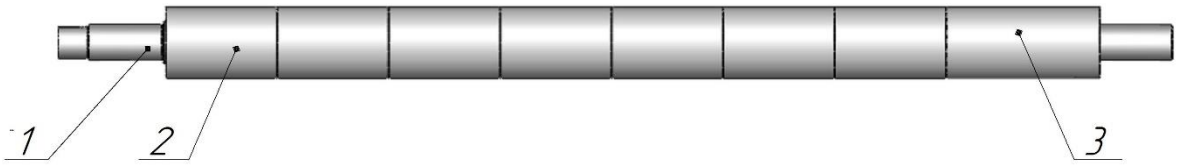


Нижний шнек поперечный



Ролик рольганга бронированный.

В рабочей камере дробемета установлено три ролика с установленными наборными бронями. Данные ролики подвержены повышенному износу от дроби, так как расположены в эпицентре очистки. Заменять данные ролики на обычные запрещено.



Компоновка ролика.

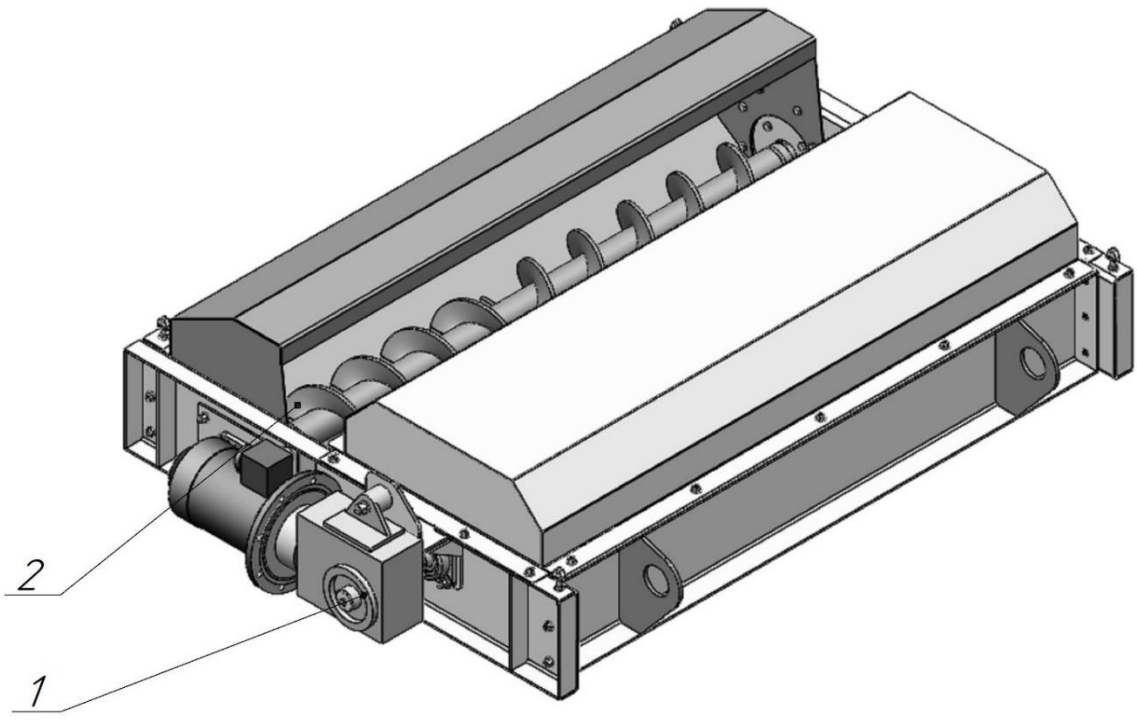
1	Вал
2	Броня наборная (защита вала)
3	Броня наборная замыкающая

Щеточный узел.

Данный узел предназначен для удаления остатков дроби на поверхности проката и металлоконструкций. При помощи щетки, установленной на приводной вал, оставшаяся дробь счищается с поверхности заготовки в направлении, противоположному направлению движения заготовки. После прохождения данного узла заготовка переходит на выходной рольганг.

Вращения щётки осуществляется с помощью мотор-редуктора UD-KA67-27,28-51-3B14-M4. На него прилагается отдельная инструкция по эксплуатации.

Подъем щеточного узла осуществляется мотор-редуктором UD-FA87/R57-460-3,5-0,75-E-B5-M6. На него прилагается отдельная инструкция по эксплуатации.



Компоновка щеточного узла.

1	Щетка
2	Шнек щеточного узла

2. Турбины дробемета.

На данной установке применяются турбины «Сатурн» с прямым подключением двигателя.

Основным элементом турбины является рабочее колесо, в котором установлены лопатки, сделанные из износостойкого чугуна (сбалансированные +/- 5 грамм). Рабочее колесо состоит из двух дисков, изготовленных из спецстали. Колесо динамически сбалансировано согласно классу G. 2,5 - ISO-стандарт.

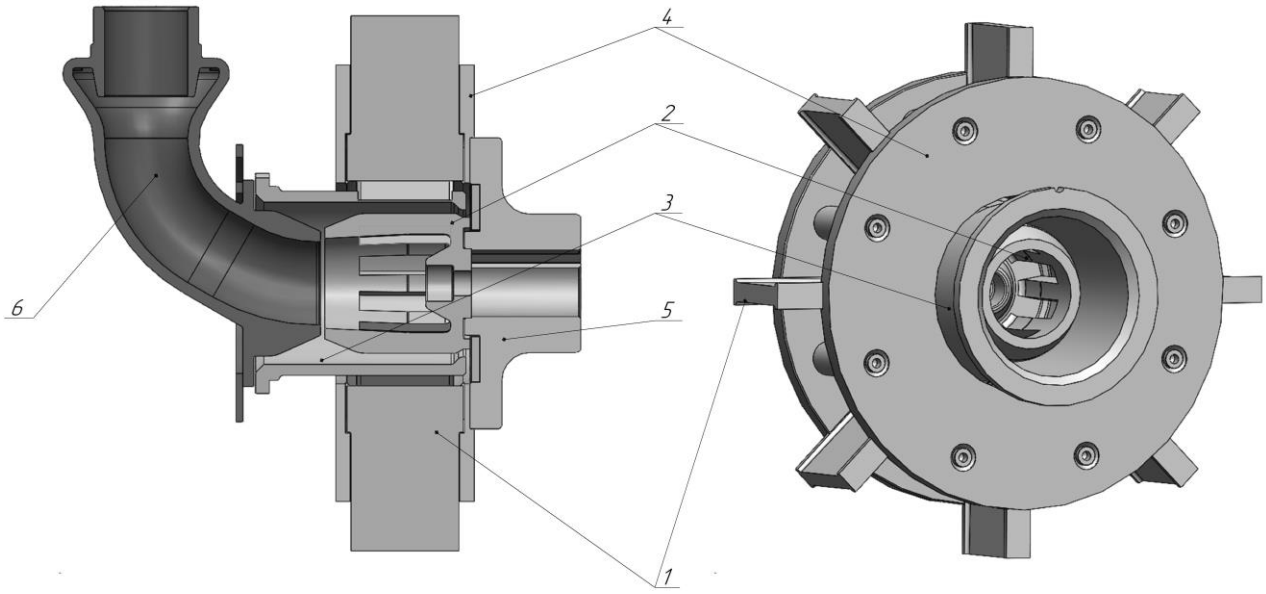
Вращение ротора (колесо + лопатки) может быть по часовой стрелке (направо) или против часовой стрелки (налево).

Турбина является исполнительным органом дробеметной камеры и предназначена для создания концентрированного высокоскоростного потока абразива, его подачу и распределение на обрабатываемую деталь.

Технические параметры

Частота вращения турбины	2950 об/мин
Производительность	250 кг/мин
Скорость вылета дроби	80 м/с
Диаметр диска турбины	300 мм
Количество лопаток	8 шт
Ширина лопасти	51 мм
Диаметр применяемой дроби	от 0,5 мм до 2,00 мм
Рекомендованная нагрузка электродвигателя	18-20 А

Компоновка турбины.



1	Лопатки	700 часов
2	Импеллер	800 часов
3	Распределительная камера	800 часов
4	Рабочее колесо	1400 часов
5	Ступица	1400 часов
6	Питатель	1400 часов

Срок службы указан при условии использования оригинальных запчастей и применения дроби твердостью не более 50 HRC.

Замена запчастей турбины.

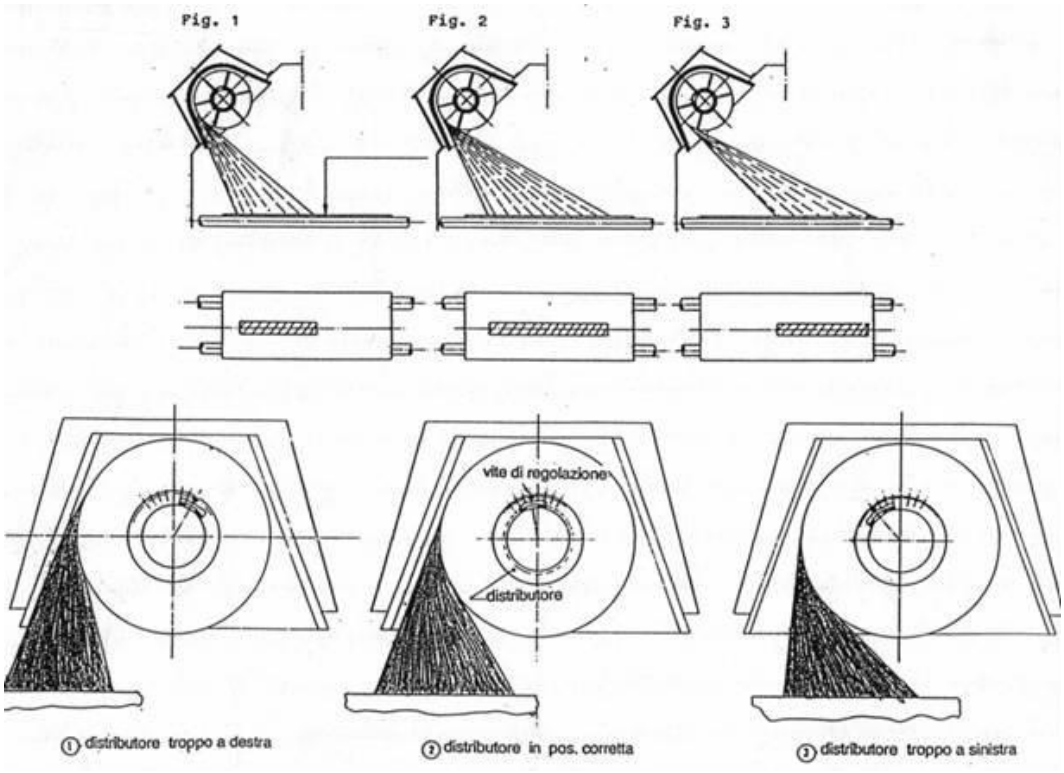
Следует придерживаться следующего принципа: на каждые две замены лопаток следует заменить импеллер и распределитель.

Распределительная камера является важной частью для оптимальной работы оборудования. Ширина отверстия на распределителе определяет угол и направление потока абразивного материала. При прохождении через отверстие распределителя, абразивный материал вызывает износ и расширение размеров отверстия в направлении вращения турбины. Максимальный допустимый износ составляет около 15 мм. Чтобы заменить распределитель, необходимо сначала снять патрубок со входного отверстия. После замены обязательно проконтролировать наличие резинового уплотнения на питателе.

При замене лопаток в случае если они не входят в посадочное место рабочего колеса, их необходимо доработать шлифовкой УШМ. При установке лопаток допускается ударное воздействие на них медным молотком с весом бойка не более 3 килограмм, либо деревянной киянкой.

Настройка факела вылета дроби.

Направление потока дроби можно настраивать, изменяя положение распределительной камеры. Важно правильно установить распределитель, так как только таким образом можно добиться эффективного потока абразивного материала с дробеметной турбины, который попадал бы на обрабатываемые заготовки, не нанося при этом повреждений защитным пластинами турбины и бронелистам в камере очистке.



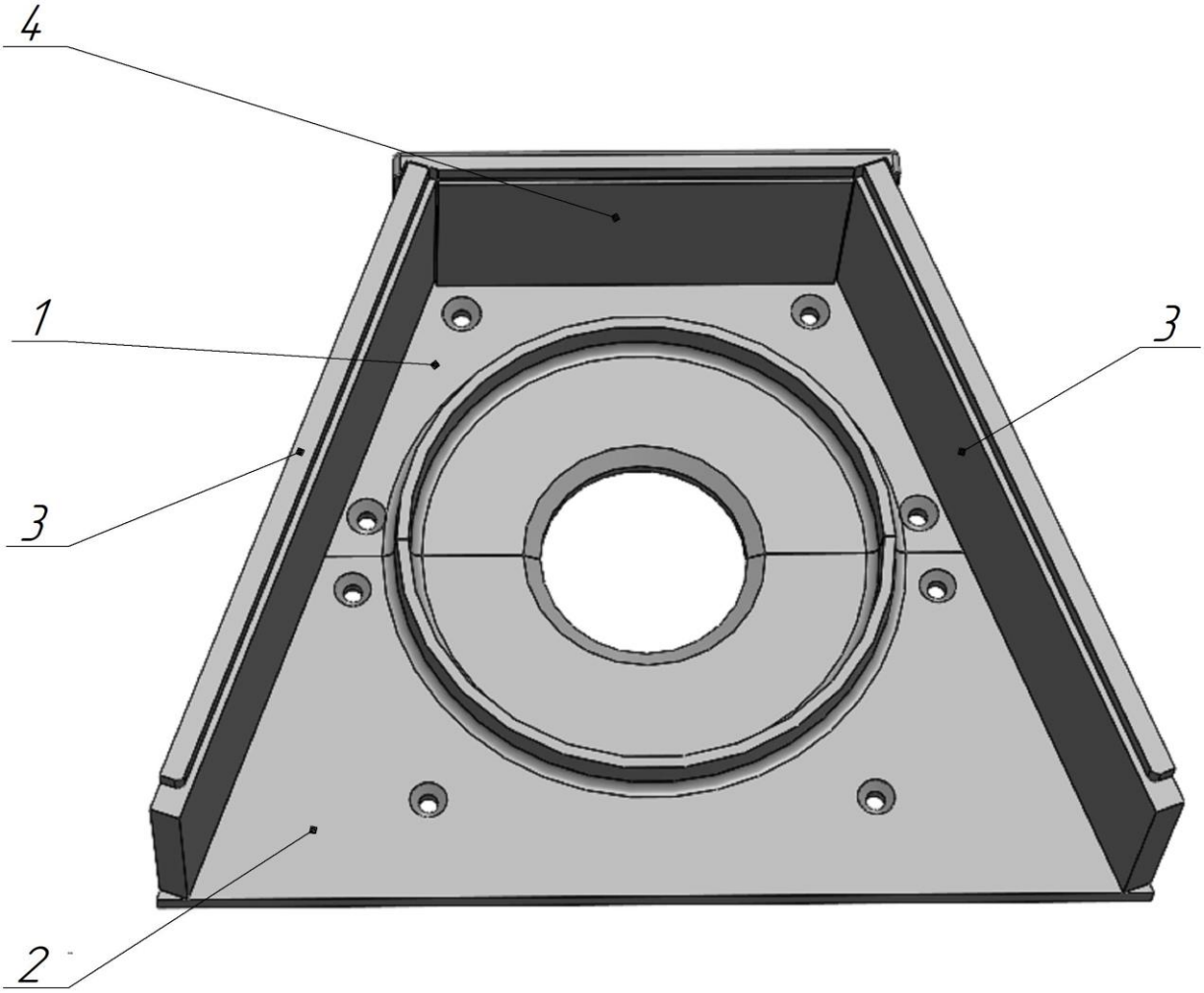
Чтобы настроить положение распределительной камеры:

1) Расположите ржавый или покрашенный лист металла внутри камеры напротив турбины.
2) Запустите турбину на несколько секунд (5-10), чтобы турбина била неподвижный лист.
3) След, оставленный дробью листе, позволит оценить рабочую площадь потока. На Рис. 2 показан след, который поток должен оставить на листее, если распределительная камера установлена правильно. Если след не совпадает с приведенным на рисунке, но похож на показанные, на Рис. 1 и 3, отрегулируйте положение распределителя, чтобы получить след как показано на Рис. 2.

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройку факела вылета дроби следует проводить после каждой замены внутренних компонентов турбины (импеллера, распределительной камеры, лопасти), а также при обнаружении износа броней турбины и при смене марки абразивного материала.

Профилактический контроль направления факела вылета дроби производить один раз в месяц. Корректность настройки зависит от гранулометрического состава рабочей смеси.

Брони турбин.



1	Трапеция верх	1500 часов
2	Трапеция низ	1500 часов
3	Боковые брони	1000 часов
4	Верхняя броня	1000 часов

3. Элеватор подъёмный.

Узел дробемета предназначенный для подъёма дроби из шнекового узла в воздушный сепаратор.

Оснащен сварными ковшами, прикрепленными на конвейерную ленту, приводимую в движение верхним ведущим барабаном.

Сброс дроби в верхней точке происходит на приёмную пластину предотвращающую просыпание дроби обратно в шахту элеватора.

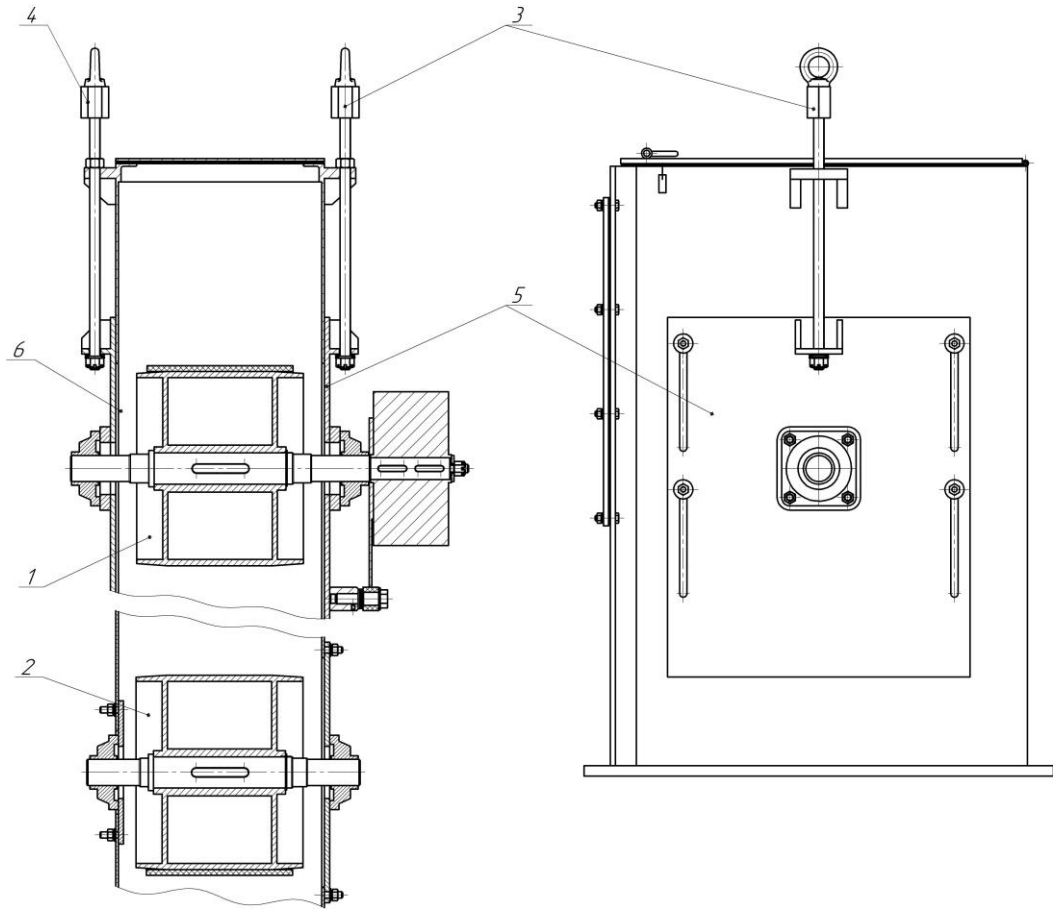
В нижнем секторе, где расположен паразитный барабан находится окно для аварийного ссыпания дроби из дробемета.

Вращения элеватор осуществляется мотор-редуктором UD-RV-110-20-70-5,5B5-A1-B3. На него прилагается отдельная инструкция по эксплуатации.

Элеватор оснащён подшипниками:

- Ведущий барабан UCF 210 (480210 UCF)
- Паразитный барабан UCP 210 (480210 UCP)

Натяжка ленты элеватора.



1	Ведущий барабан
2	Паразитный барабан
3	Болт натяжной правый
4	Болт натяжной левая
5	Стенка ведущего барабана правая
6	Стенка ведущего барабана левая

Натяжка ленты элеватора может требоваться в процессе эксплуатации при её растяжении либо после её замены.

Контрольный фактор правильности натяжки: возможность повернуть ленту с ковшами на 90 градусов в смотровом окне.

Процесс натяжки осуществляется следующим образом:

1. Ослабить болты фиксации крышек ведущего барабана 5,6.
2. Произвести подъём ведущего барабана натяжными болтами 3,4 поочередно их вращая (5 оборотов).
3. Проконтролировать правильность выполненной натяжки.
4. Включить элеватор.
5. Натяжными болтами 3,4 скорректировать смещение ленты во время вращения.
6. Выключить элеватор.
7. Зафиксировать стенки ведущего барабана.
8. Повторно проконтролировать правильность выполненной натяжки.

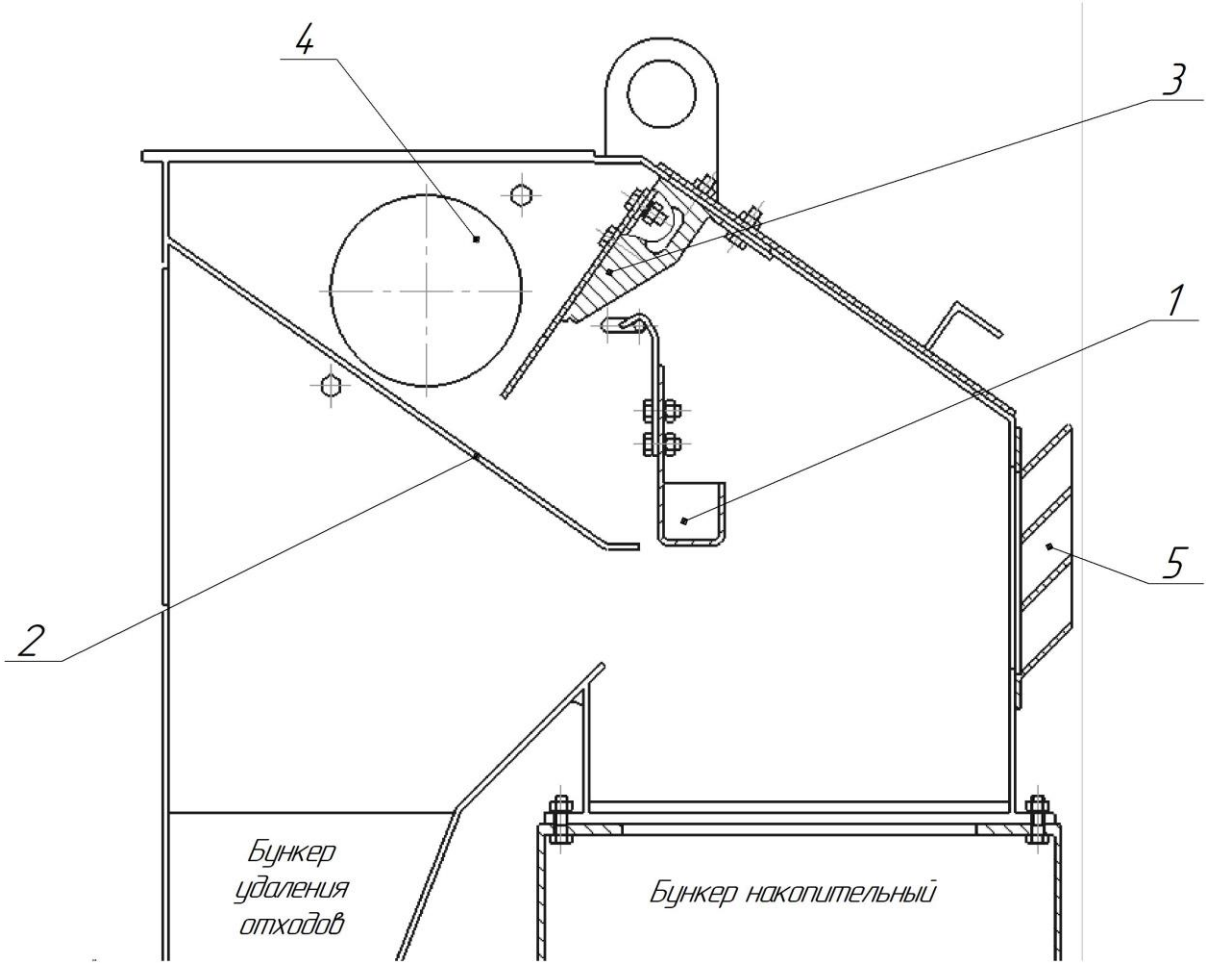
Контроль натяжки ленты необходимо проводить ежемесячно.

4. Воздушный сепаратор.

Элемент дробемета предназначенный для очистки рабочей смеси от отработанной фракции дроби, пыли и крупного мусора. Так же сепаратор формирует гранулометрический состав рабочей смеси.

Дробь из элеватора поступает на приемную пластину сепаратора. Стекая по ней рабочая смесь распределяется в ширину регулировочной пластины. Далее поток дроби упирается в прижимную пластину, накапливается достаточный объём для её открытия, и рабочая смесь начинает ссыпаться в накопительный бункер через зону сепарации. В зоне сепарации через дробь проходит поток воздуха отделяя из неё пыль и отклоняя более мелкие частицы перенося их на приёмную пластину отходов сепаратора. Крупный мусор, минуя зону сепарации, задерживается на сетках перед накопительным бункером.

Устройство сепаратора.



1	Прижимная пластина
2	Приемная пластина
3	Регулировочная пластина
4	Окно подачи дроби
5	Приточное окно

Настройка воздушного сепаратора.

Имеются два фактора определяющие правильность работы сепаратора:

1. Скорость потока воздуха. Настраивается при помощи дроссельных заслонок на вытяжных трубах. Поток воздуха регулируется таким образом, чтобы из рабочей смеси отделялась отработанная фракция дроби (размером менее четверти номинального диаметра дроби). Скорость потока воздуха имеет свойство изменятся от засоров или замене воздушных фильтров, поэтому рекомендованный интервал контроля вытяжки в сепараторе составляет 1 неделю.
2. Равномерное распределение занавеса дроби в зоне сепарации регулируется давлением на рабочую смесь прижимной пластиной. Занавес не должен иметь свободных от дроби зон и разрывов.

Так же необходимо ежесменно производить очистку сеток отделения крупного мусора.

5. Бункер накопительный.

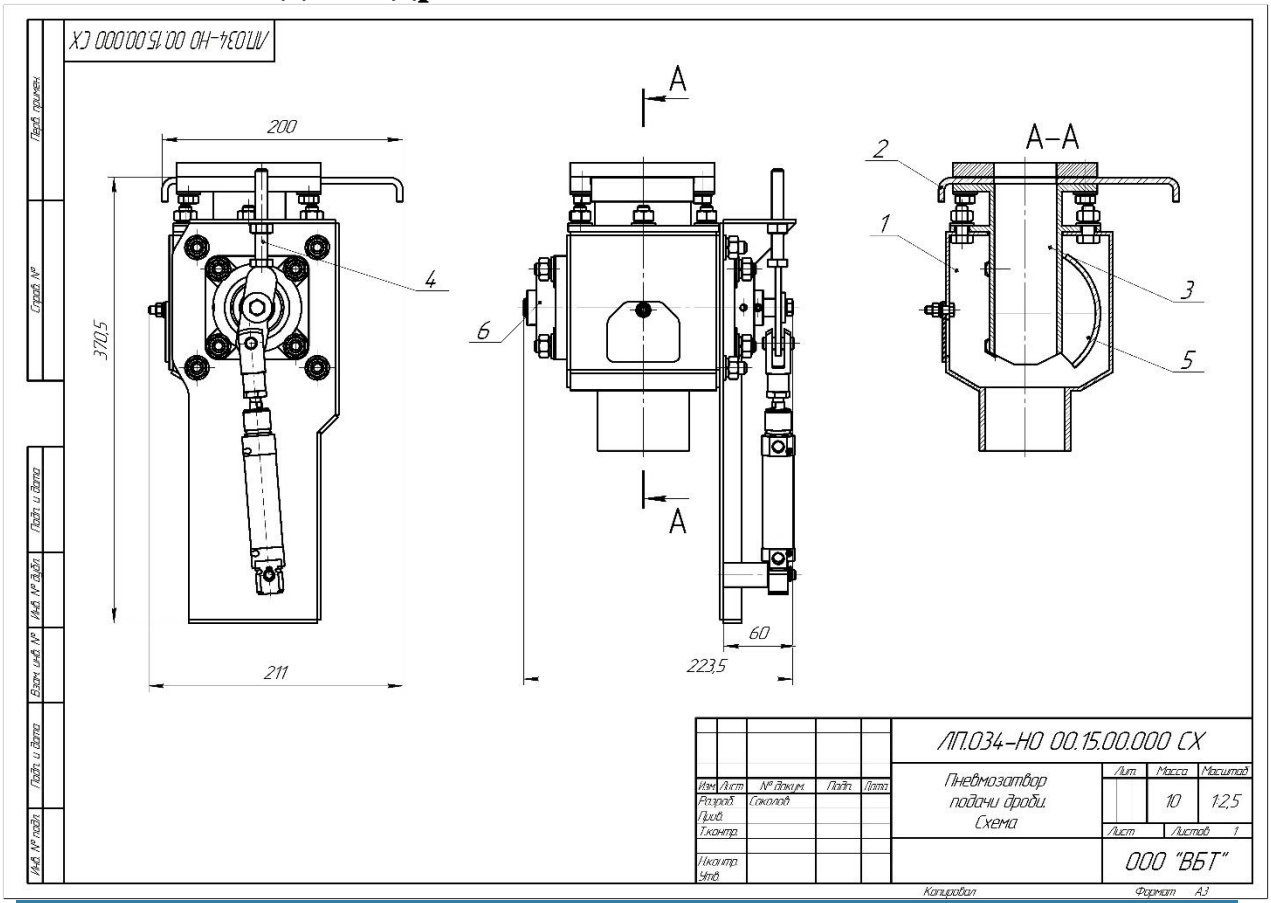
Бункер служит для аккумулирования очищенной рабочей смеси перед подачей её на турбины.

Бункер должен быть всегда заполнен дробью на 95% для обеспечения бесперебойного питания турбин. Данный объем обеспечивается при наполненности бункера до уровня на расстоянии 100 мм от сетки отделения крупного мусора

При снижении уровня заполнения бункера происходит изменение гранулометрического состава рабочей смеси, что может повлиять на изменение факела вылета дроби из турбины.

Мы рекомендуем добавлять небольшое количество дроби в конце каждой отработанной смены.

6. Клапана подачи дроби.



1	Корпус
2	Ножевой шибер
3	Труа подачи
4	Регулировочный болт
5	Каскадный нож
6	Подшипник UCF 204

Нагрузка турбин и её регулировка.

Данная характеристика определяет количество подаваемой дроби на турбину. Чем больше дроби выбрасывает турбина, тем большее ударов о поверхность очищаемой детали она наносит в момент времени. Чем больше ударов, тем быстрее чистится деталь.

Количество подаваемой дроби регулируется ограничением открытия ножевого шибера (2).

Объём подаваемой дроби переводится в силу тока двигателя турбины – чем больше дроби подается, тем двигателю труднее вращать турбину. Соответственно увеличивается ток двигателя, который можно отследить по показателям амперметров.

Настройку необходимо начинать с полностью закрытого ножевого затвора (2) – на амперметре будет отображаться только холостой ход турбины. Постепенно затвор нужно открывать, предварительно ослабив 4 гайки, до момента пока на амперметре не установиться значение номинального тока двигателя, рекомендованного производителем. В данном случае 21 А.

Для более точной настройки подачи дроби требуется отрегулировать открытие каскадного ножа (5) отворачивая регулировочный болт (4). По окончании настройки зафиксировать болт контргайкой.

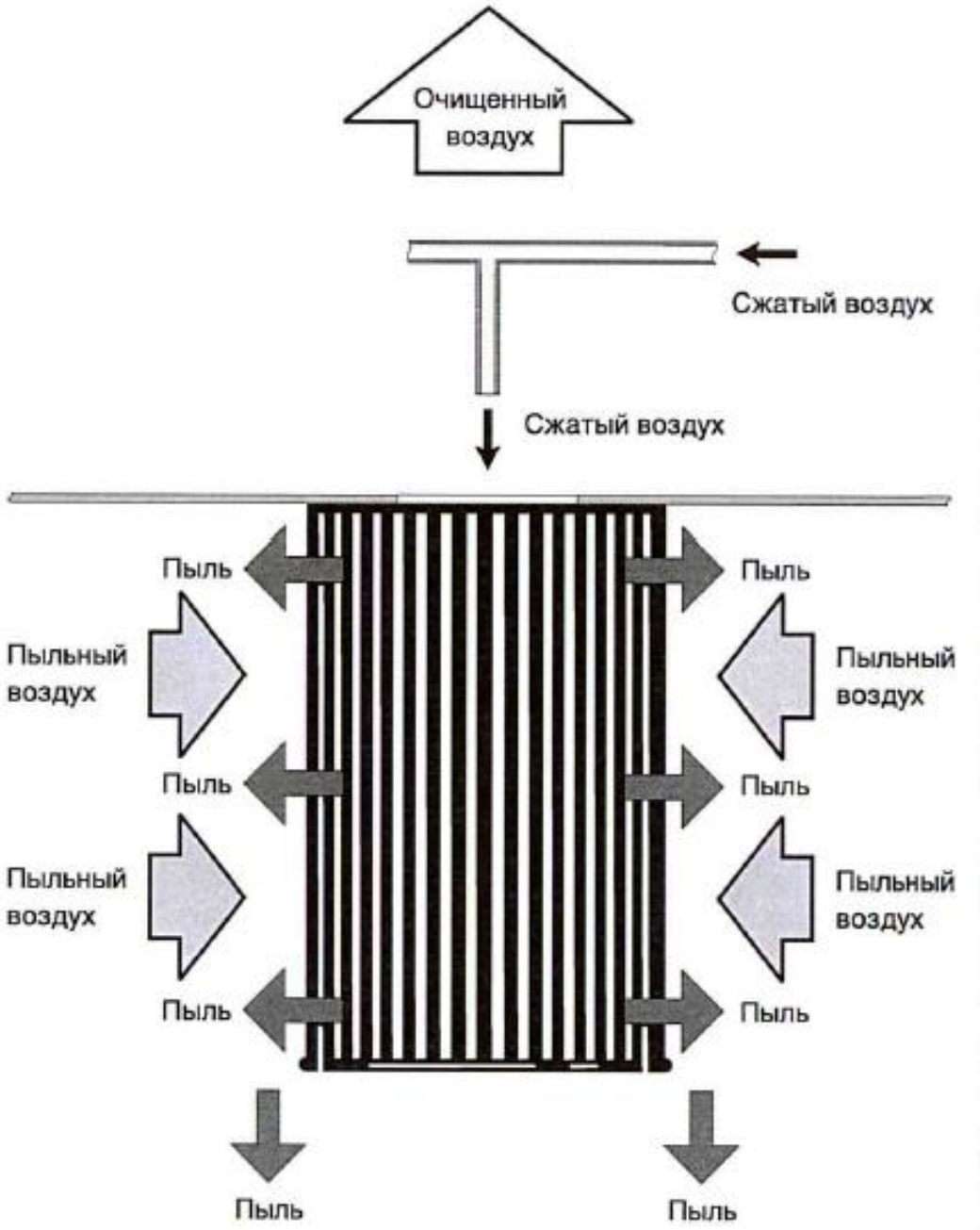
7. Аспирационная установка.

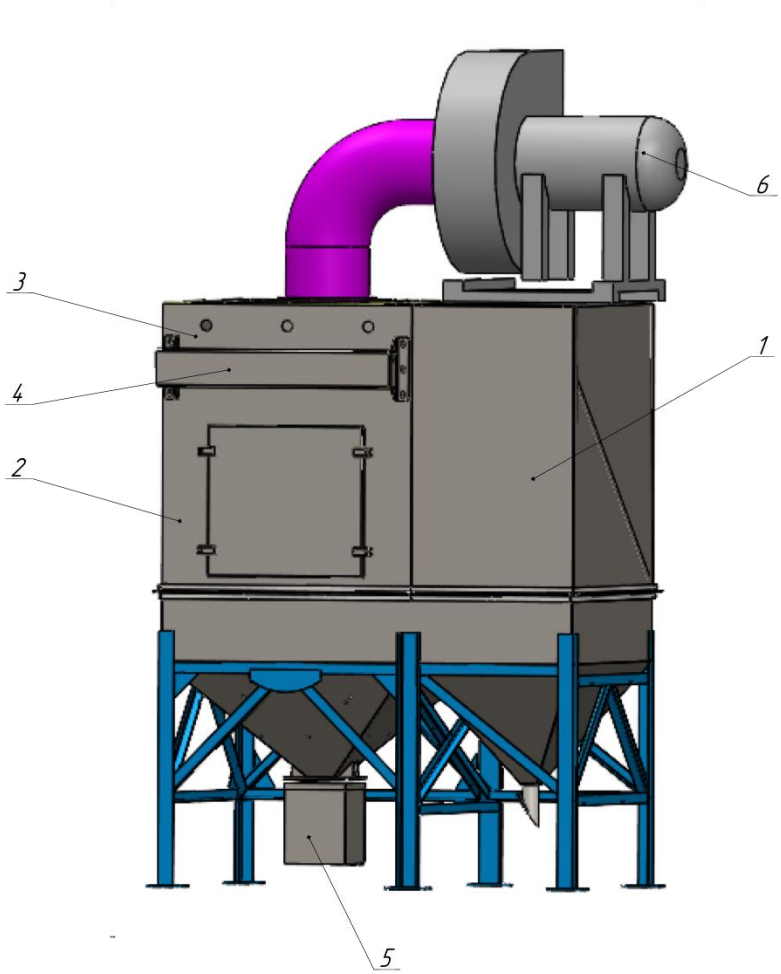
Общие технические параметры	
Производительность по воздухоочистке	12 000 м3/ч
Рабочая температура	+5…+50 градусов Цельсия
Число картриджей	12 шт. (МШ 13/28)
Фильтрационный материал	полиэстер (240 г/см3)
Максимальная нагрузка фильтра	180 мм водяного столба
Минимальная нагрузка фильтра	50 мм водяного столба
Мощность вентилятора двигателя	15 кВт
Характеристики сжатого воздуха для очистки картриджа:	
Рабочее давление	6-8 бар
Расход	8 м3/ч

Общее назначение и принцип работы

Аспирационная установка дробемета предназначена для удаления пыли из рабочей камеры дробемета и функционировании сепаратора очистки рабочей смеси.
Загрязненный воздух попадает в осадительную часть фильтра (первая стадия очистки). В ней происходит отделение от грязного воздуха крупных частиц. Как правило, это дробь, попадающая в вытяжные каналы. Крупные частицы, летящие с потоком воздуха, ударяются об стенку и попадают в отверстие отходов после чего могут использоваться вторично. На отверстии отходов установлен клапан. Под этим клапаном необходимо установить емкость для сбора дроби.
Далее воздух попадает в камеру грязного воздуха где происходит вторая стадия – очистка от мелкодисперсной пыли. В камере находятся фильтровальные картриджи, которые оставляют пыль на своей поверхности. Очищенный воздух поступает через вентилятор в цех.
В камере чистого воздуха установлена система регенерации картриджей сжатым воздухом. С определенным интервалом в них подается импульс сжатого воздуха и происходит встряхивание картриджа. В этот момент с него сбивается успевшая осесть пыль в накопитель.

Принцип работы





Устройство

1	Осадительная часть
2	Камера грязного воздуха
3	Камера чистого воздуха
4	Система встряхивания
5	Накопитель отходов
6	Вентилятор

Камера грязного воздуха.

В камере грязного воздуха находится 12 фильтров. Фильтра картриджного типа, модель МШ 13/28.

Камера грязного воздуха предназначена для очистки поступившего из осадительной части воздушного потока. Она отделяет мелкодисперсную пыль при помощи фильтровальных картриджей.

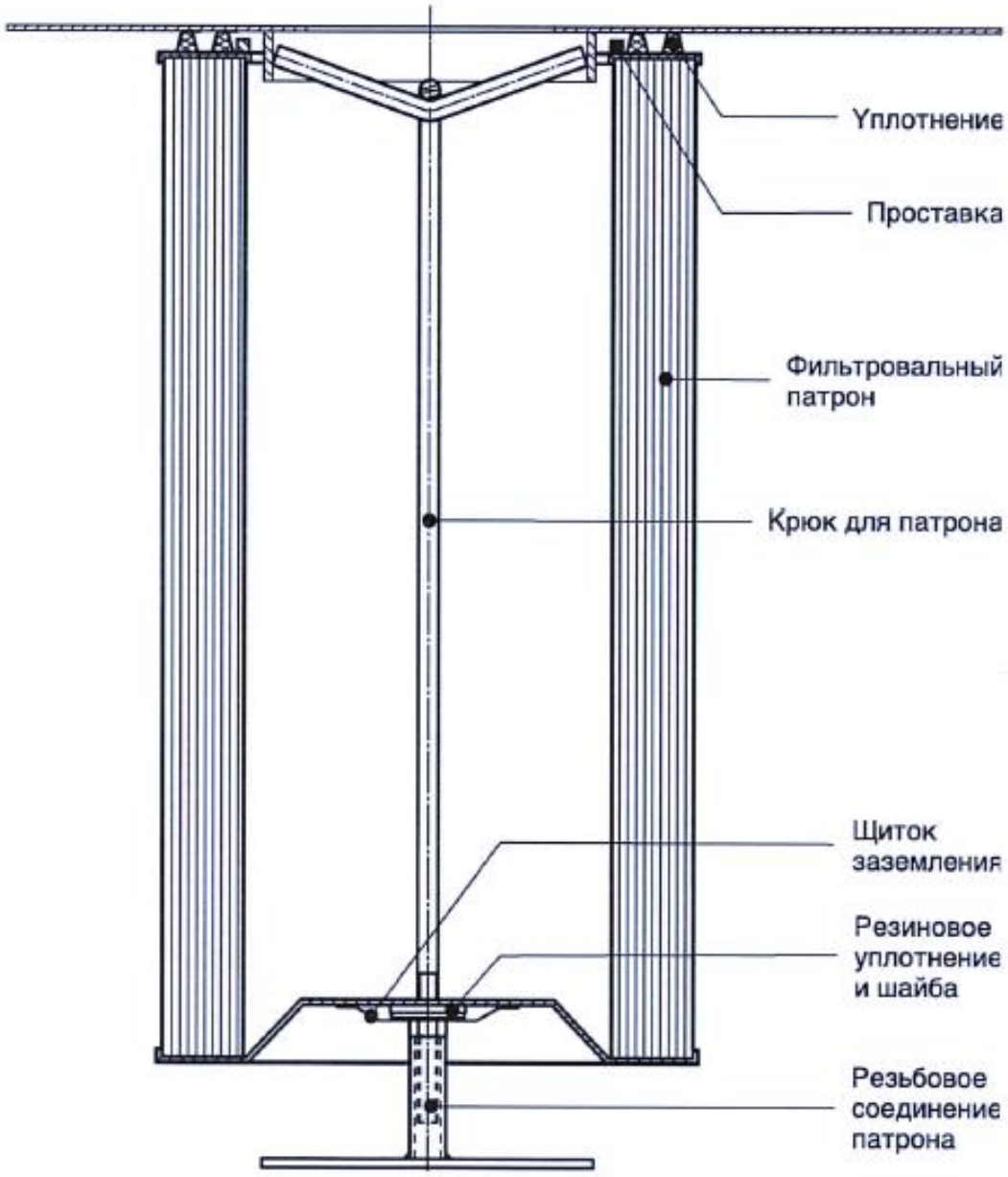
Воздух, проходя через фильтр, оставляет пыль на поверхности фильтрующего материала.

Фильтры крепятся при помощи крюковой шпильки на V-образную планку и поджимаются снизу барашковой гайкой. Данная система очень проста в обслуживании и замена одного фильтра занимает ориентировочно 5-10 минут.

Замена фильтровальных картриджей производится при наработке более 2000 моточасов.

Так же необходимо руководствоваться показателями дифманометра, как определяющим фактором состояния.

Схема крепления фильтра



Камера чистого воздуха

Камера чистого воздуха предназначена для транспортировки очищенного воздуха в вытяжной вентилятор.

В камере чистого воздуха расположена трубопроводная разводка системы регенерации, задающая направление сжатому воздуху для очистки картриджей.

Система встряхивания

Система регенерации предназначена для импульсной очистки воздушных фильтров от находящейся на их поверхности пыли. В процессе фильтрации происходит открытие электромагнитных клапанов и сжатый воздух из накопителя поступает внутрь фильтра через трубопровод. Происходит импульсный удар и пыль с поверхности падает в накопители.

Система встряхивания комплектуется четырьмя электромагнитными клапанами GMF-Z112 и блоком управления клапанов ОВЕН ПР200.

По умолчанию импульс настроен на один удар продолжительность 0,3 сек раз в 15 сек.

В процессе работы установки, фильтра забиваются и частоту срабатывания импульса необходимо увеличивать.



Накопитель отходов

Накопитель отходов представляет собой квадратное ведро на колесиках герметично фиксирующихся к камере грязного воздуха.

В ведро скапливается пыль, сброшенная системой регенерации с фильтров.

Пыль утилизируется так как не подлежит повторному использованию.

Наполненность ведер необходимо контролировать в конце каждой отработанной смены.

Не допускается эксплуатация с установленными не герметично ведрами.

Вентилятор.

В данной установке применяется вентилятор ВР 400 №5,6 15 кВт.

Отдельная инструкция по эксплуатации в приложении.

8. Шкаф управления.

Шкаф управления дробемётом предназначен для управления исполнительными механизмами дробемета в ручном и автоматическом режимах. Текущее состояние исполнительных механизмов, аварии и события отображаются на сенсорной панели. С помощью сенсорной панели так же производится управление дробемётом.

Необходимо регулярно производить уборку шкафа управления с помощью пылесоса. Скопившаяся в электрощитах пыль может привести к возгоранию или стать причиной короткого замыкания. Также очистка электрооборудования от пыли улучшает теплоотвод, что увеличивает срок службы и безаварийную эксплуатацию. Для уборки использовать пылесос с диэлектрическими насадками. Уборку должен производить сотрудников с допуском по электробезопасности.

Рекомендуется убирать пыль не реже одного раза в 3 месяца. В запыленных помещениях уборку необходимо производить чаще.

9. Параметры износа запчастей турбины.



- **Колесо для крепления лопастей турбины** предназначено для передачи энергии от двигателя к лопастям. Колеса могут быть двух исполнений: двухдисковые и однодисковые. Средний срок службы рабочего колеса турбины - от 2000 моточасов (при условии корректной эксплуатации оборудования).
- Допускается износ колеса по диаметру D не более 5% от исходного значения.
- Допускается износ пальца H 50% от общего диаметра.



- **Импеллер -** предназначен для дозирования потока дроби, выбрасываемой на лопасть. Импеллер придает первоначальное ускорение дроби. Средний срок службы импеллера 1200 моточасов (при условии корректной эксплуатации оборудования);
- Допускается износ зуба импеллера по толщине L не более 50% от исходного значения;
- Допускается износ зуба импеллера по ширине H не более 60% от исходного значения;



- **Распределительная камера** - это элемент, определяющий угол вылета дроби из турбины. Распределительную камеру можно назвать прицелом дробемета, так как от её правильного положения зависит скорость очистки детали. Средний срок службы распределительной камеры - 1200 моточасов (при условии корректной эксплуатации оборудования).
- Допускается износ окна распределительной камер до 10% от его исходной ширины H = L*10%.
- Замена происходит при изменение толщины стенки до 50%.
- При износе окна с одной стороны, возможно использовать на турбине противоположного вращения

- Дробеметная лопатка (лопасть) **предназначена для выброса дроби из турбины на обрабатываемую деталь**. Как результат, она подвержена интенсивному износу дробью. Средний срок службы дробеметной лопасти - 700 моточасов (при условии корректной эксплуатации оборудования). Допускается местный износ по толщине лопасти до 60% от исходной толщины L= H*0,4.



10. Ведомость быстроизнашиваемых запчастей.

1	Лопатки (8 шт)	030.01.01
2	Распределительная камера	030.01.02
3	Импеллер	030.01.03
4	Колесо рабочее	030.01.04
5	Ступица	030.01.05
6	Боковая броня (Нижние турбины 4 шт)	030.01.06
7	Боковая броня (Верхние турбины 4 шт)	030.01.06-02
8	Верхняя броня	030.01.07
9	Трапеция верх	030.01.08
10	Трапеция низ	030.01.08-01 030.01.08-02
11	Питатель	030.02.30
12	Фильтровальный картридж	МШ 13/28
13	Ковш элеватора	Сталь
14	Лента элеватора	Резина
15	Шторка	Полиуретан
16	Шторка	Резина
17	Бронегайка	М12
18	Футеровка рабочей камеры	По схеме
19	Щетка	Под заказ

Гарантийные обязательства

ООО «Вил Бласт Технолоджи» гарантирует, что оборудование их производства будет исправно работать в период равный 12 месяцам, исходя из расчета, что смена длится 8 часов. Гарантийный период начинается с момента ввода в эксплуатацию. Гарантия не распространяется на детали подверженные повышенному износу и рвущиеся детали. Гарантия прекращается в случае выявления фальсификаций, некорректной установки или неправильного использования оборудования.