



**Сепаратор шнековый**

**СШ-25**

**ПАСПОРТ**

**(Руководство по эксплуатации)**

**ООО «Спецпромсервис»  
г. Ижевск**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Назначение
2. Технические характеристики
3. Состав изделия
4. Принцип работы
5. Требования по эксплуатации
6. Эксплуатация в зимний период
7. Техническое обслуживание
8. Возможные неисправности и способы их устранения
9. Указание мер безопасности
10. Строповка, транспортировка и хранение
11. Гарантийные обязательства
12. Свидетельство о приемке
13. Утилизация

Приложение 1. Загрузочный бункер

Приложение 2. Удлинитель сепаратора

Приложение 3. Шкаф управления.

Приложение 4. Шкаф управления с частотным преобразователем.

## 1. Назначение

Сепаратор СШ-25 предназначен для разделения перекачиваемых технологических твёрдо-жидких смесей (смесей с относительно низким содержанием твёрдого вещества без посторонних предметов, таких как металлические части, камни, деревянные обломки и т.п.) на твёрдую и жидкую фракции. Процент содержания твёрдого вещества в сепарируемой смеси должен быть не более 25%, в целях предотвращения «закупорки» шнека.

Сепаратор СШ-25 работает в температурном диапазоне от  $-5^{\circ}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , при отрицательных температурах сепаратор перед каждым периодом простоя необходимо полностью прочистить.

При выборе подающего насоса вместе с трубопроводом и перепускной трубой важно обратить внимание на то, чтобы сепаратор работал без давления.

Разделение на твёрдую и жидкую фракции в большой степени зависит от вида технологических смесей.

Оптимизация результатов разделения достигается следующими действиями:

-- Пропускная способность увеличивается, если выбрать фильтроэлемент с большим размером зазора (щели).

-- Остаточная влажность выходящей твёрдой фракции снижается при более сильном давлении двустворчатой крышки на выходе.

-- Содержание твёрдого вещества в сепарируемой жидкости можно уменьшить с помощью меньшего размера зазора фильтроэлемента ( $\lambda$ ).

## 2. Технические характеристики

Таблица 1

Модель сепаратора	$\lambda$ , мм	Q, м <sup>3</sup> /ч	Диаметр фильтра, мм	Длина фильтра, мм	ДхШхВ, мм	Мощность, кВт	m, кг
СШ-25	0,4	25	260	700	2050x600x1025	5,5	330

$\lambda$  – тонкость сепарации, мм;

m – масса сепаратора, кг;

Q – производительность, м<sup>3</sup>/ч;

Климатическое исполнение сепаратора шнекового – УХЛ (I) по ГОСТ 15150-69.

Фильтроэлемент с размером щели 0,4 устанавливается на заводе-изготовителе. При желании заказчика сепаратор может комплектоваться фильтроэлементом с размером щели от 0,2 мм до 2 мм, а также несколькими фильтроэлементами по требованию заказчика.

### 3. Состав изделия

Основные элементы фильтра приведены в таблице 2 и рис.1

Таблица 2

Поз.	Наименование	Кол.
1	Корпус фильтра	1
2	Двустворчатая крышка	1
3	Фильтроэлемент (сито)	1
4	Шнек	1
5	Мотор-редуктор	1
6	Рама опорная	1
7	Противовес-регулятор	4

#### **В базовый комплект поставки входят:**

- Сепаратор шнековый СШ-25 1 шт.
- Паспорт (РЭ) на сепаратор шнековый СШ-25 1 шт.
- Паспорт на мотор-редуктор (5,5кВт, 40 об/мин) 1 шт.

#### **Дополнительные опции (заказываются отдельно):**

- Мотор-редуктор (повышенной мощности) 1 шт.
- Шкаф управления (ШУ-1) 1шт.
- Шкаф управления с преобразователем частоты (ШУ-2) 1 шт.
- Загрузочный бункер (см. приложение 1) 1 компл.
- Удлинитель сепаратора (см. приложение 2) 1 компл.
- Выпускной патрубок D 110 мм 1 шт.
- Выпускной патрубок D 160 мм 1 шт.
- Удлинитель сепаратора 1 шт.

Сепаратор может комплектоваться мотор-редуктором мощностью 5,5 кВт с частотами вращения 32 или 41 об/мин (41 об/мин для пониженного содержания твердой фракции в смеси).

Преобразователь частоты необходим для варьирования количеством оборотов. Допустимо уменьшение оборотов шнека от номинального значения не более 20%.

Удлинитель сепаратора предназначен для повышения эффективности работы и повышении производительности при низком содержании в технологической смеси твердой фракции.

Использование доп. оборудования преобразователь частоты с пультом управления. При стандартных условиях эксплуатации не требуется никаких регулировок. Используется для подбора необходимой частоты вращения шнека при резком изменении исходного материала с целью снижения износа шнека и сита и работы в оптимальных условиях сепаратора. Использование функции обратного хода (реверс): Используется кратковременно в аварийных случаях для предотвращения порчи шнека и сита сепаратора (попадание металлических предметов, камни, кирпичи, доски и т.д.).

#### **Примечания.**

Использование дополнительного оборудования, как шкаф управления с преобразователем частоты, даёт дополнительные возможности.

1. Подбор частоты вращения шнека при резком изменении исходного материала с целью снижения износа пары шнек-сито и работы сепаратора в оптимальных условиях.

При стандартных условиях эксплуатации не требуется никаких регулировок.

2. Функция обратного хода (реверс) используется кратковременно в аварийных случаях для предотвращения порчи шнека и сита сепаратора (попадание металлических предметов, камни, кирпичи, доски и т.д.).

#### 4. Принцип работы

Технологическая смесь поступает в загрузочную полость корпуса фильтра, перемещается внутри корпуса и фильтроэлемента вращающимся шнеком в сторону двустворчатой крышки. У крышки происходит торможение и уплотнение твердой фракции. Выделяющаяся жидкая фракция, проходя через фильтроэлемент, выливается из корпуса через выпускной патрубком расположенный снизу корпуса. Фильтрующий элемент представляет из себя каркасно-навивную спиральную конструкцию из коррозионностойкой проволоки треугольного профиля. Фильтр при необходимости промывается.

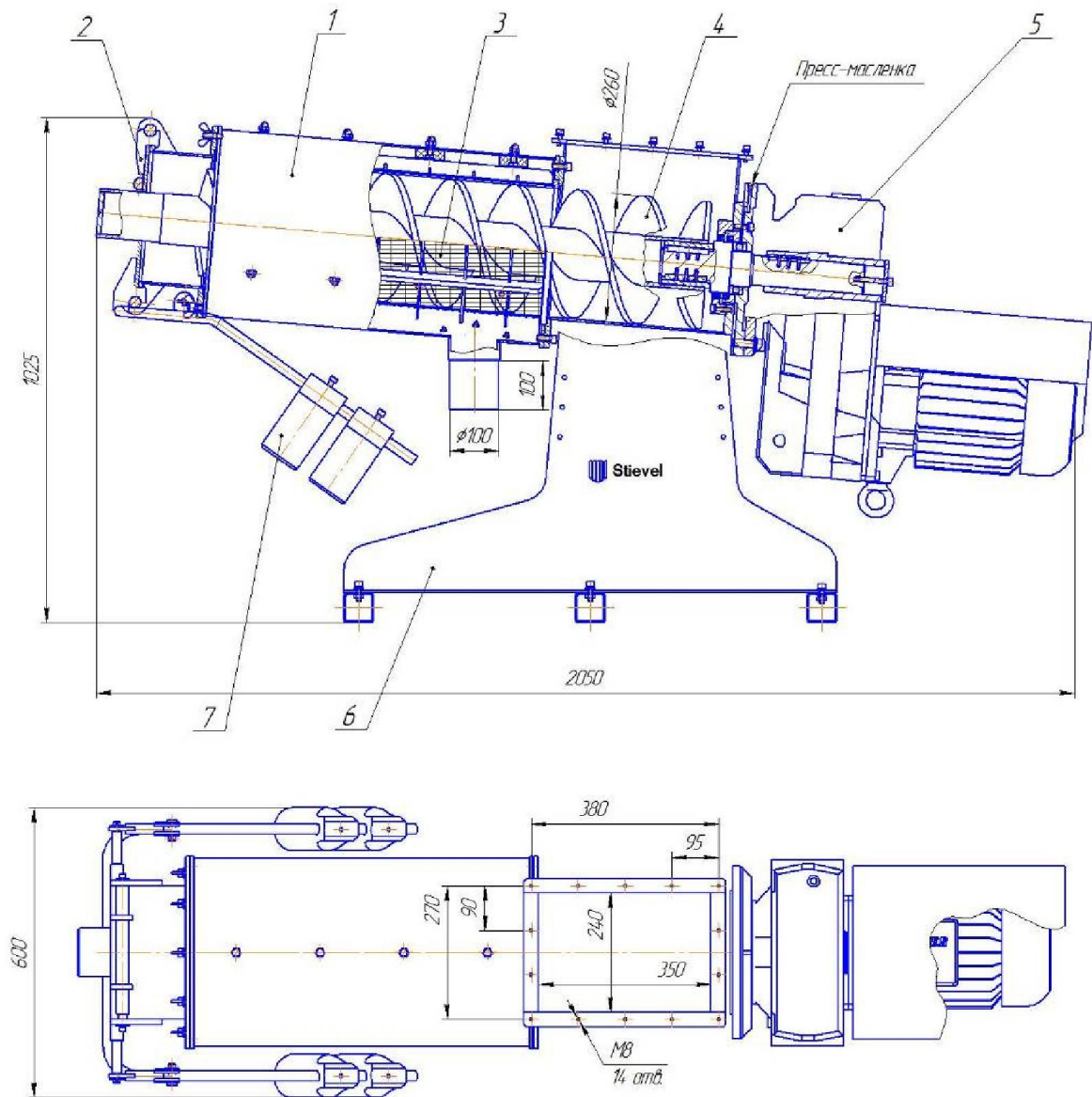


Рис.1 Сепаратор шнековый.

## 5. Требования при эксплуатации

Перед вводом в эксплуатацию необходимо выполнить ряд действий.

1. Надежно установить и закрепить сепаратор на его рабочем месте.
2. Убедиться, что при включении сепаратора, можно видеть его работу.
3. Проверить направление вращения шнека. Он должен вращаться по часовой стрелке, если смотреть с позиции выходного патрубка (если нет, поменяйте направление вращения).
4. Сформировать стартовую пробку для запуска:
  - Убедитесь, что двухстворчатые крышки плотно прилегают к корпусу. Включите насос, подающий рабочую смесь, после попадания смеси в сепаратор включите сепаратор. Через некоторое время, в зависимости от сепарируемой смеси, начнет формироваться пробка, которая оттесняет крышку.
  - Прижимные крышки выхода должны прилегать к стартовой пробке так, чтобы во время работы сепаратора в пробке создавалось давление. Если пробка сформирована правильно, крышки будут медленно раскрываться.
  - В зависимости от содержания сухого вещества в исходном материале пробка уже при начальной регулировке противовесов может иметь правильную консистенцию либо быть слишком мягкой или слишком твердой.
  - После того как пробка сформирована нужно скорректировать основные настройки, если требуется.
  - Простым правилом для определения правильной консистенции пробки можно считать следующее:

Пробка слишком мягкая, если материал твердой фракции тестообразный, не распадается, сползает с гладкой поверхности и не скатывается. При его сжатии заметно выступает жидкость.

Пробка слишком твердая, если материал твердой фракции распадается на очень маленькие отдельные компоненты, или при выходе из створок не распадается через 30 мм, при сильном сжатии не выступает никакой жидкости. При излишнем сжатии велика вероятность забивания шнека.

Эти данные представляют собой приблизительную классификацию и очень сильно зависят от сепарируемого материала. **Действительные данные должны определяться на практике. Они служат только для оценки стабильной пробки, а не для определения сухого вещества в твердой фракции.**

5. Регулировку рабочей пробки осуществлять параллельным перемещением противовесов, до достижения оптимальных параметров работы сепаратора.
6. Линия подачи между насосом и сепаратором должна быть герметична, перепускная труба герметична, должен быть свободный слив в накопительную емкость; линия для отведения сепарированной жидкой фракции должна быть герметична и иметь свободный слив в накопительную емкость.

### **ВНИМАНИЕ:**

- 6.1. Линию загрузки необходимо подключать в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности.
- 6.2. Помещение, в котором работает сепаратор должно постоянно проветриваться.
7. Следите за тем, чтобы сепарируемая среда перед подачей в сепаратор была хорошо перемешана, чтобы избежать закупоривания пробки.
8. Перед остановкой сепаратора продолжительностью более одного часа необходимо произвести следующие действия:
  - 8.1. Не прекращая подачу исходного материала вручную открыть двухстворчатую крышку.

- 8.2. Дать сепаратору поработать до тех пор, пока не перестанет выходить твердая отжатая фракция и не пойдет исходный материал.
- 8.3. Выключить подачу исходного материала.
- 8.4. Дать сепаратору поработать 1 мин.
- 8.5. Выключить сепаратор и закрыть затворки крышки.

## **6.Эксплуатация в зимний период**

При остановке работы сепаратора при отрицательных температурах необходимо:

- При отключении оборудования, полностью опорожнить сепаратор и все линии подачи и слива, чтобы предотвратить замерзания жидкости.
- Выключить насос и слить из него технологическую смесь.
- Демонтировать противовесы, выходной патрубков, шнек, фильтроэлемент и промыть всё водой.
- Для дальнейшей эксплуатации сепаратора снова соберите его.

Чтобы обеспечить оптимальный режим работы, в регионах с продолжительным зимним периодом рекомендуется устанавливать сепаратор в защищенном от мороза помещении.

### **РЕКОМЕНДАЦИИ**

Общая система прессового шнекового сепаратора включает также подачу и отведение материала. Материал может подаваться насосом или самотеком из накопительной емкости, расположенной на более высоком уровне. Поскольку зачастую нельзя точно установить производительность насоса, в обязательном порядке необходимо предусмотреть перепускную трубу, чтобы защитить сепаратор от перегрузки.

По своим параметрам насос должен иметь чуть большую пропускную способность, чем сепаратор, но при этом не превышать давление на сепаратор 2 м водяного столба, т.е. 0,2 атм. Более высокое давление может повредить уплотнение в сепараторе.

Исключите работу сепаратора без сепарируемой среды, так как иначе не избежать повышенного износа фильтроэлемента и шнека и сокращения их срока службы. По этой причине сепаратор нужно запускать вместе с подачей сепарируемой среды, а после остановки подачи отключать его спустя 1-2 минуты.

Объем подачи нужно отрегулировать так, чтобы сливная труба перепускного устройства в своем поперечном сечении была бы заполнена не полностью.

Нормативом служит показатель приблизительно до  $\frac{1}{2}$  поперечного сечения.

Абразивные составляющие (песок) необходимо предварительно осаживать до сепаратора.



## 7. Техническое обслуживание (при двухсменном режиме работы)

### Ежедневно:

- проводить внешний осмотр сепаратора и редуктора на утечки.
- осуществлять внешний контроль за герметичностью манжет 1.1-105x130-1 ГОСТ 8752-79 между корпусом опорным и редуктором, наблюдая возможную протечку через контрольный паз (рис. 2) во фланце переходном.
- проводить внешний контроль плотности пробки и состояние жидкой фракции.

### Каждые 2 недели:

- проводить смазку шарикового упорного подшипника 8214Н ГОСТ 7872-89 через пресс-маслёнку (рис. 2). Смазка ЦИАТИМ–221 ГОСТ 9433-80 или аналогичная.

### Каждый месяц:

- проводить разборку сепаратора, осмотр и чистку шнека, корпуса, уплотнений и остальных внутренних деталей сепаратора. При сборке фильтроэлемент установить в корпус повернув на 120° вокруг оси относительно первоначального положения.

### Каждые 3 месяца:

- проводить контроль уровня масла в редукторе (по мере необходимости масло нужно доливать, замена масла производится согласно схеме смазки, см. паспорт на мотор-редуктор).

### Раз в 1 год:

- проводить проверку шарикового упорного подшипника.
- проводить замену масла в мотор-редукторе.

## 8. Возможные неисправности и способы их устранения

-- Подтеки жидкости в дренажное отверстие

1. Замена манжет (см. рис. 2):

- 1.1. Вынуть из корпуса фильтра шнек поз. 4;
- 1.2. Выкрутить винты крепления крышки манжеты поз. 2;
- 1.3. Установить новую манжету в крышку;
- 1.4. При необходимости также заменить вторую манжету;
- 1.5. Нанести большое количество смазки на вал в зоне установки манжет;
- 1.6. Установить снятые детали в обратной последовательности;

-- Посторонние шумы, повышенный осевой люфт вала

2. Замена упорного подшипника (см. рис. 2):

- 2.1. Вынуть из корпуса фильтра шнек поз. 4;
- 2.2. Выкрутить винт поз. 1;
- 2.3. Вынуть вал поз. 3;
- 2.4. Вынуть упорный подшипник;
- 2.5. Установить новый упорный подшипник предварительно нанеся на него смазку;
- 2.6. Собрать в обратной последовательности;
- 2.7. Произвести смазку подшипника через пресс-масленку;

**Примечание:** Дополнительным сигналом к ремонту служит падение производительности данного устройства.

Никогда не ударяйте по шнеку или фильтроэлементу.

Основными изнашиваемыми деталями являются шнек и фильтроэлемент.

Восстановлению подлежит только шнек (на предприятии-изготовителе).

В нормальном состоянии рабочий (радиальный) зазор между внутренней поверхностью фильтроэлемента и шнеком составляет 0,2-0,4 мм. Максимальный зазор 0,8 мм.

Ввод в эксплуатацию и учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Фамилия и подпись Ответственного лица
Ввод в эксплуатацию ____ . ____ . 20__ года Замечания			

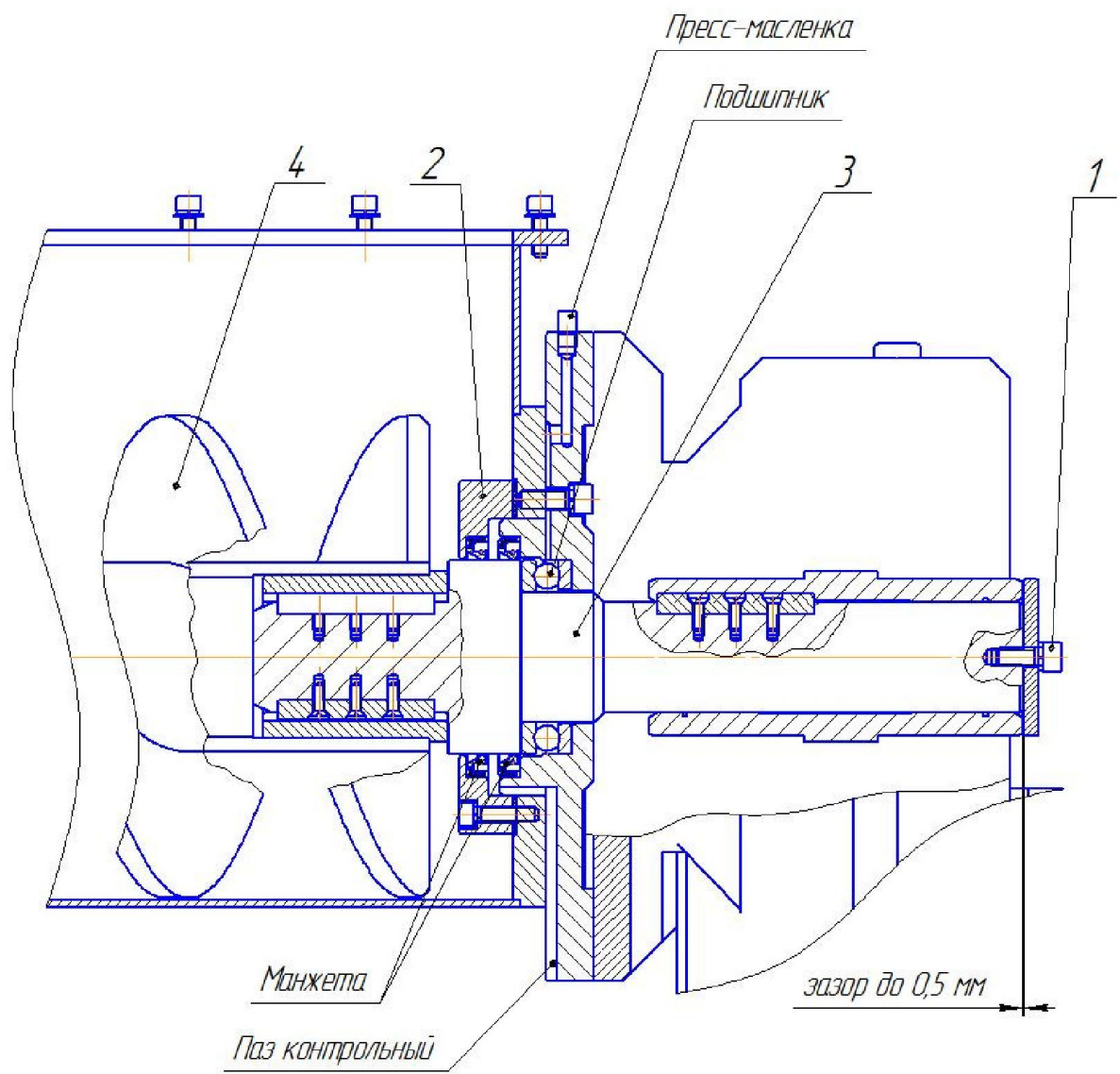


Рис.2 Подшипниковый узел

## 9. Указание мер безопасности

Все работы, связанные с эксплуатацией сепаратора шнекового (перевозка, монтаж, обслуживание и т.д.), должны выполняться работниками, имеющими допуск к соответствующим работам, ознакомленными с данным документом с соблюдением правил безопасного ведения работ, установленных действующими документами на предприятии потребителя, а также в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91 "Оборудование производственное. Общие требования безопасности".

- В точности соблюдайте все официальные требования, касающиеся эксплуатации и обслуживания оборудования.
- В дополнение к данному руководству нужно выполнять общие действующие по законодательству положения по технике безопасности и защите окружающей среды.
- Руководство по эксплуатации должно дополняться специальными распоряжениями, чтобы принять во внимание производственные особенности: организацию работы, последовательность рабочих операций, персонал.
- Чтобы гарантировать Вашу безопасность и безопасность Ваших сотрудников, перед началом работы необходимо тщательно изучить устройство.
- Обслуживающий персонал должен ознакомиться с руководством по эксплуатации и особенно с данным разделом.
- Каждый сотрудник должен знать правила техники безопасности при работе с электромеханическими компонентами и машинами.
- Только проинструктированный персонал может находиться в зоне повышенной опасности.
- Только обученный и прошедший инструктаж персонал имеет права работать с оборудованием.
- Все работы, связанные с повышенным риском, должны через определенные промежутки времени контролироваться на соблюдение положений инструкции по эксплуатации.
- Обслуживающий персонал должен знать правила системы противопожарной защиты и пожарной сигнализации.
- При видимых изменениях в работе оборудования или неполадке необходимо немедленно отключить оборудование и сообщить ответственному лицу.
- Соблюдайте рекомендованные или указанные в данном руководстве сроки по контролю. Для проведения этих работ подготовьте соответствующий инструмент.
- Все методы работы, ставящие под сомнение безопасность, недопустимы. сепаратор может использоваться только по своему назначению. Следует предпринять все меры, чтобы сепаратор работал только в безопасном состоянии.
- Перед каждым включением проверяйте сепаратор на наличие видимых повреждений. Об изменениях, в том числе в поведении сепаратора в процессе эксплуатации, о неполадках нужно сразу же сообщить ответственному лицу. Выключите сепаратор.
- Перед включением или вводом в эксплуатацию убедитесь, что сепаратор во время работы не нанесет никому травмы.
- Перед началом работы проверьте исправность шкафа управления. Перед вводом в эксплуатацию все рабочие инструменты и вспомогательные средства уберите в безопасное место.

- Соблюдайте указанные в руководстве по эксплуатации рекомендованные интервалы обслуживания, регулировки и контроля. Эти интервалы являются максимальными, превышать их нельзя. Эти работы, а также замена частей, может выполняться только квалифицированным персоналом.
- При транспортировке сепаратора обеспечьте достаточную страховку.
- При всех работах, касающихся эксплуатации, переоснащения, настройки установки и защитных приспособлений, при осмотре, обслуживании и ремонте, обращайте внимание на все рабочие моменты, связанные с включением или выключением, действуйте согласно руководству по эксплуатации и указаниям по ремонтным работам.
- Своевременно информируйте обслуживающий персонал о начале проведения специальных или ремонтных работ, или переоснащения установки. При проведении этих видов работ всегда назначайте дежурный персонал.
- На время проведения этих работ отгородите рабочую зону, если требуется, в целях безопасности.
- Работы по ремонту, обслуживанию, очистке или устранению неисправности всегда выполняйте только при выключенном приводе и остановленном двигателе.
- Крупные части или целые узлы при демонтаже и монтаже осторожно прикрепите к подъемным устройствам и застрахуйте. Могут применяться только технически подходящие подъемные механизмы и грузозахватные приспособления с достаточной предельной нагрузкой. Нельзя находиться или работать под приподнятым грузом. Ручки, подножки, перила, платформу, рабочую площадку, лестницы необходимо перед каждым рабочим процессом очистить от масла, грязи, снега и льда.
- Если сепаратор смонтирован на возвышенной платформе, необходимо предусмотреть поручни. Платформа должна иметь достаточные размеры для проведения сервисных и технических работ.
- При проведении монтажных работ на уровне выше человеческого роста для поднятия на высоту используйте предназначенные для этого специальные безопасные приспособление и помосты, а не части сепаратора. До начала ремонта или обслуживания очистите установку и особенно места подключения и резьбовые соединения от грязи масла, жира.
- Перед очисткой установки водой, струей пара, высоконапорным очистителем или другими средствами для чистки закройте все отверстия, в которые не должна попадать вода, пар и чистящее средства из соображений безопасности. Особенно подвержены опасности электродвигатели и электронные распределительные шкафы. После очистки полностью удалите с отверстий наложенный защитный материал.
- Если при обслуживании, наладке или ремонте проводился демонтаж защитных приспособлений, то сразу по завершении работ установите их на свои места и проверьте надежность крепления.
- Установку можно включать только в том случае, если все защитные устройства установлены и находятся в рабочем состоянии.
- Регулярно проверяйте затяжку болтов и гаек, при необходимости подтяните!
- При замене рабочих органов с режущими краями используйте подходящий инструмент и перчатки.
- Все работы с электрическими и электронными компонентами установки должны проводиться только профессиональными электриками или

обученным персоналом под руководством и наблюдением квалифицированного специалиста согласно электротехническим нормам.

- Никогда не касайтесь руками или ногами вращающихся или движущихся частей машины.
- При работающей машине никогда не касайтесь шнека через загрузочное отверстие или воронку – ни руками, ни инструментом, ни другими частями.
- При работе с навозными стоками учитывайте, что могут образовываться очень ядовитые газы, которые в соединении с кислородом еще и взрывоопасны. Поэтому на рабочем месте запрещено использовать открытый огонь, подсветку, образование искр и курить!
- При работе с навозными стоками всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию!

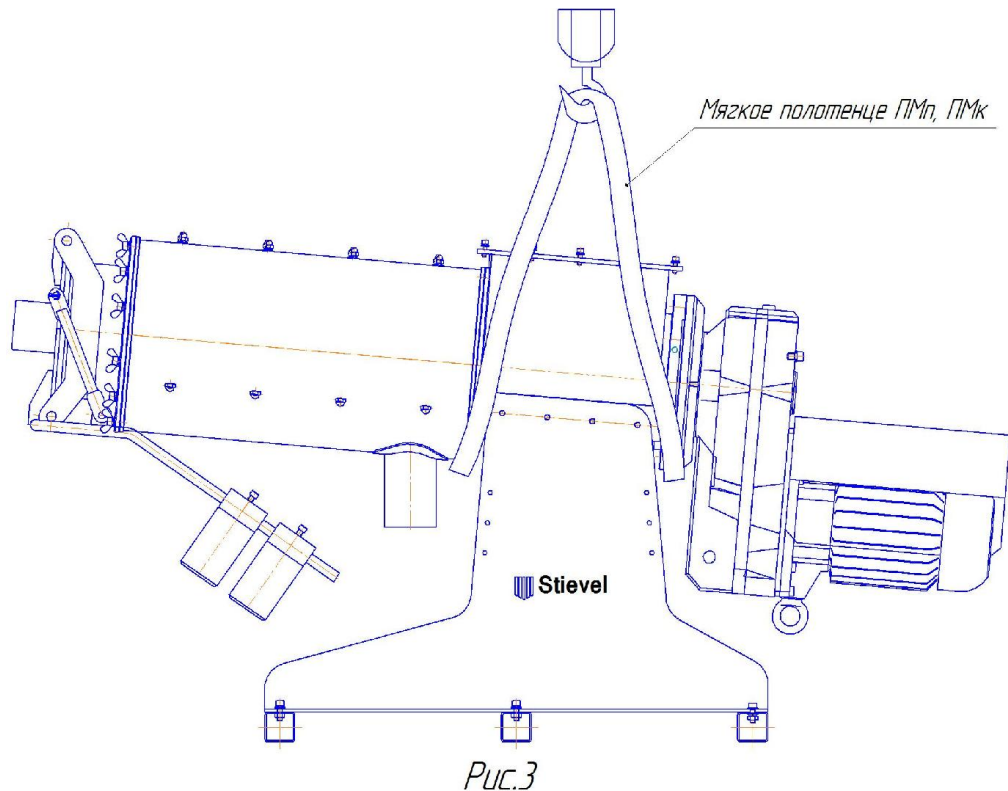
Подключение электрических шкафов управления:

---

- Установку можно включать только в том случае, если все защитные устройства: съемные защитные механизмы, кнопка **Аварийного выключения**, крышки и др. - установлены и находятся в рабочем состоянии.
- Внешнее управление двигателем, как и все электрические подключения, должно подключаться квалифицированным электриком
- Электрооборудование должно быть надежно заземлено

## 10. Строповка, транспортировка и хранение

1. Строповку осуществлять за корпус фильтра или за отверстия в раме опорной, мягкими стропами соответствующей грузоподъемности.
2. Сепаратор может транспортироваться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида, обеспечивающими сохранность оборудования при транспортировании.
3. Транспортировать со снятыми противовесами-регуляторами.
4. Группа условий хранения – 5 по ГОСТ15150-69.



## 11. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие сепаратора требованиям технической документации при соблюдении Потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. Общий срок службы не менее 3 лет.

Для сервисного ремонта оборудования, приобретенного физическим или юридическим лицом, необходимо предоставить акт рекламации, подписанный руководителем организации и заверенный оригинальной печатью организации.

Акт рекламации должен содержать следующие пункты: название и реквизиты организации; дату составления акта; фамилии лиц, составивших акт, и их должности (не менее 3-х человек); время ввода оборудования в эксплуатацию (проведение пуско-наладочных работ); подробное описание выявленных недостатков и обстоятельств, при которых они обнаружены; заключение комиссии о причинах; фото неисправности.

При необходимости неисправная деталь (узел, компонент) доставляется изготовителю силами покупателя. После проведения экспертизы принимается решение о проведении ремонта, либо о полной замене. Сроки ремонта определяются в соответствии с положениями Закона «О защите прав потребителей». Замененное или отремонтированное оборудование доставляется силами покупателя.

### ВНИМАНИЕ

Гарантия на быстроизнашивающиеся детали согласно ГОСТ 16349- 85 не предоставляется.

### ВНИМАНИЕ

Претензии по комплектующим изделиям предъявляются заказчиком **только** их изготовителям. Гарантийный срок по комплектующим согласно соответствующей документации

### ВНИМАНИЕ

Завод-изготовитель **не несет** гарантийной ответственности в случаях:

- внесение изменений в конструкцию шнека
- несоблюдения владельцами правил эксплуатации согласно паспорта
- небрежного хранения и транспортирования владельцами
- утери паспорта или отсутствие отметки о вводе в эксплуатацию
- отсутствия в разделе «Свидетельство о приемке» отметки о приемке
  - механического повреждения, вызванного внешним воздействием; стихийным бедствием;
  - несоответствие параметров питающей электросети указанных на оборудование;
  - использования принадлежностей, расходных материалов не подходящих по условиям эксплуатации и запчастей, не рекомендованных или не одобренных производителем;
  - наличия внутри оборудования посторонних предметов, материалов и отходов производства;
  - естественного, нормального износа деталей.



Так же сервисные обязательства не распространяются:

- на быстроизнашиваемые принадлежности, расходные материалы, узлы и запчасти, вышедшие из строя вследствие нормального износа, такие сальники, подшипники, фильтры элемент и т.д.
- на неисправности, возникшие в результате перегрузки оборудования, повлекшей выход из строя электродвигателя. К безусловным признакам перегрузки относятся, помимо прочих: деформация или оплавление деталей и узлов, потемнение или обугливание изоляции проводов электродвигателя под воздействием высокой температуры, перегорание ротора и статора, разрушение шпонок, шестерен редуктора, разрушение (перегорание) предохранителей;
- на профилактическое обслуживание оборудования, например, чистку, смазку, регулировку.

Для решения спорных вопросов, при необходимости неисправная деталь (узел, компонент) доставляется изготовителю силами покупателя. После проведения экспертизы принимается решение о проведении ремонта, либо о полной замене. Сроки ремонта определяются в соответствии с положениями Закона «О защите прав потребителей». Замененное или отремонтированное оборудование доставляется силами покупателя.

Порядокоформления гарантийного ремонта:

Подача претензии с полным описанием неисправности. Обязательно фото.

Рассмотрение претензии от покупателя в течении 10 рабочих дней.

## 12. Свидетельство о приемке

Сепаратор шнековый СШ-25 заводской № \_\_\_\_\_ признан годным для эксплуатации.

Декларация соответствия ТС № RU Д-RU.АЯ41.В.02313

Декларация о соответствии действительна по 21.06.2021 включительно.

М.П. Начальник ОТК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*личная подпись* / *расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*число, месяц, год*

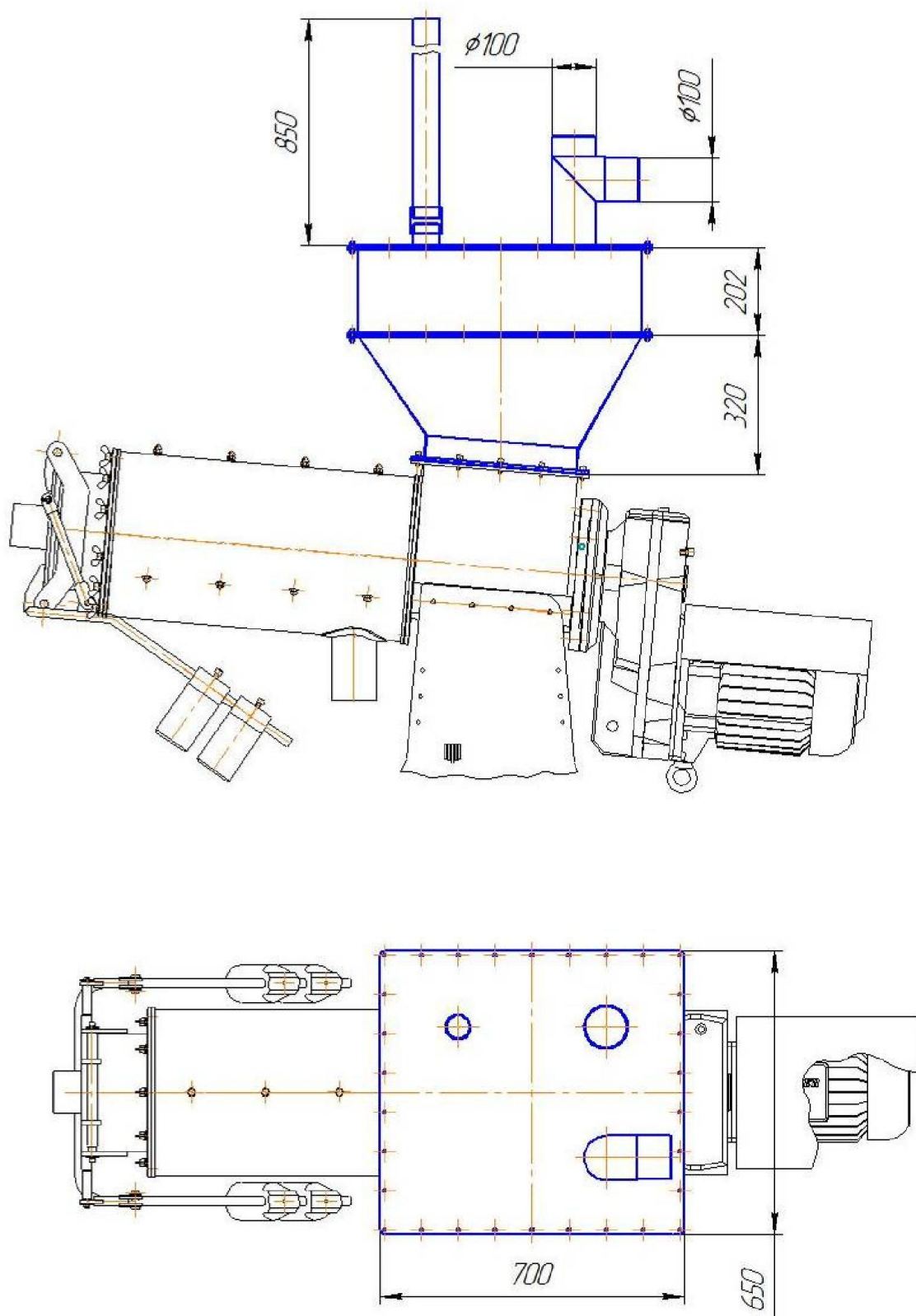
## 13. Утилизация

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", от 10 января 2003 г. № 15-ФЗ "Об отходах производства и потребления", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

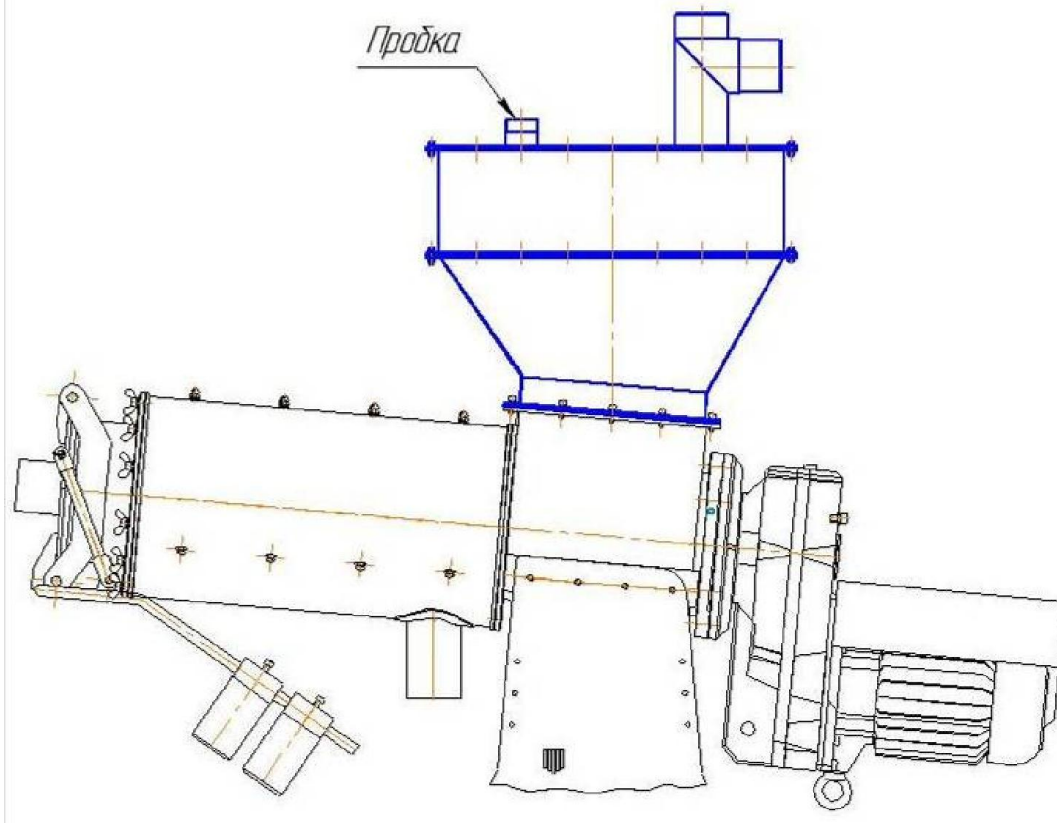
## Приложение 1.

Загрузочный бункер (варианты исполнения):

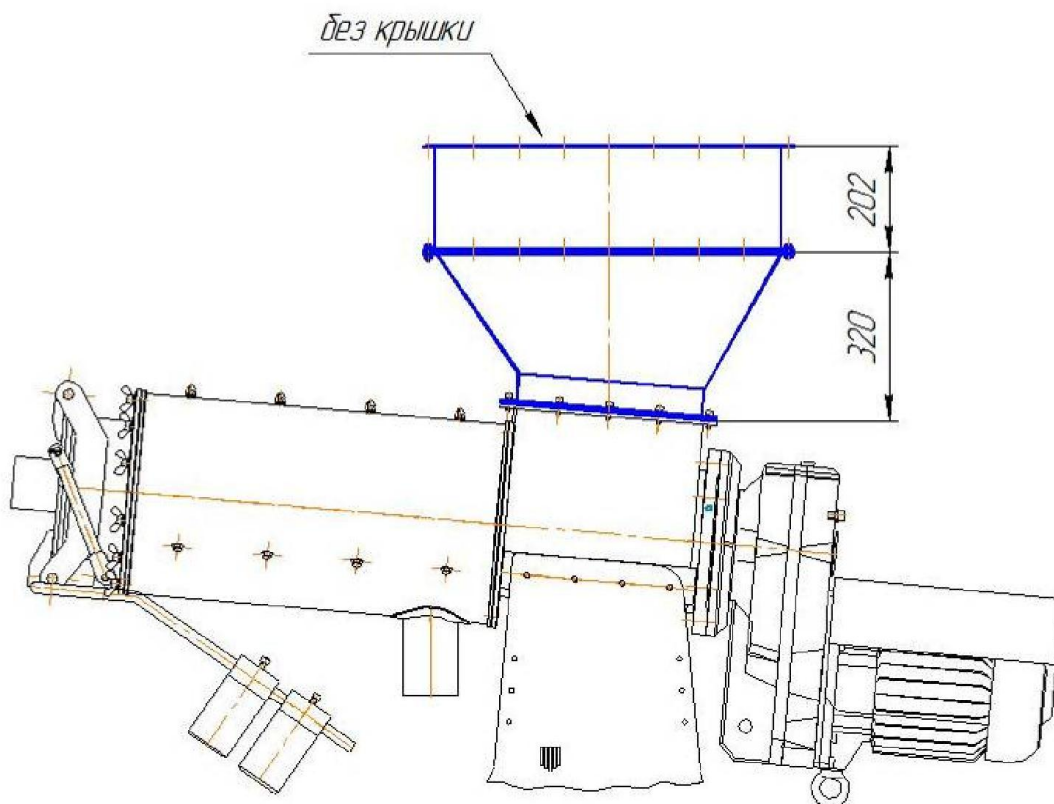
1. Полный комплект;



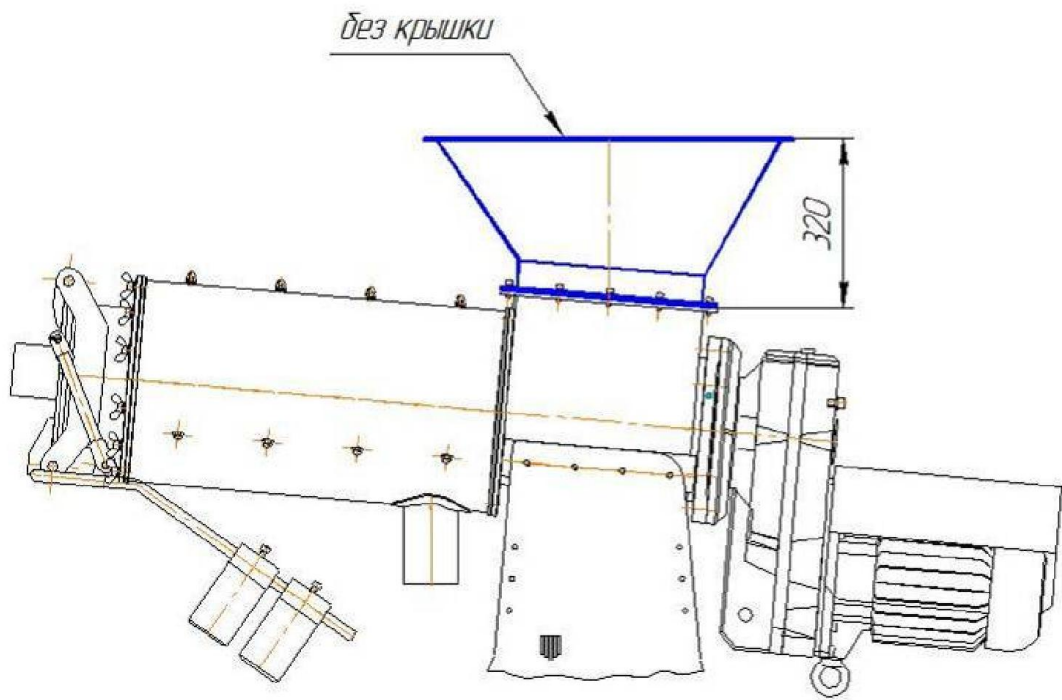
2. Без трубы выпуска воздуха;



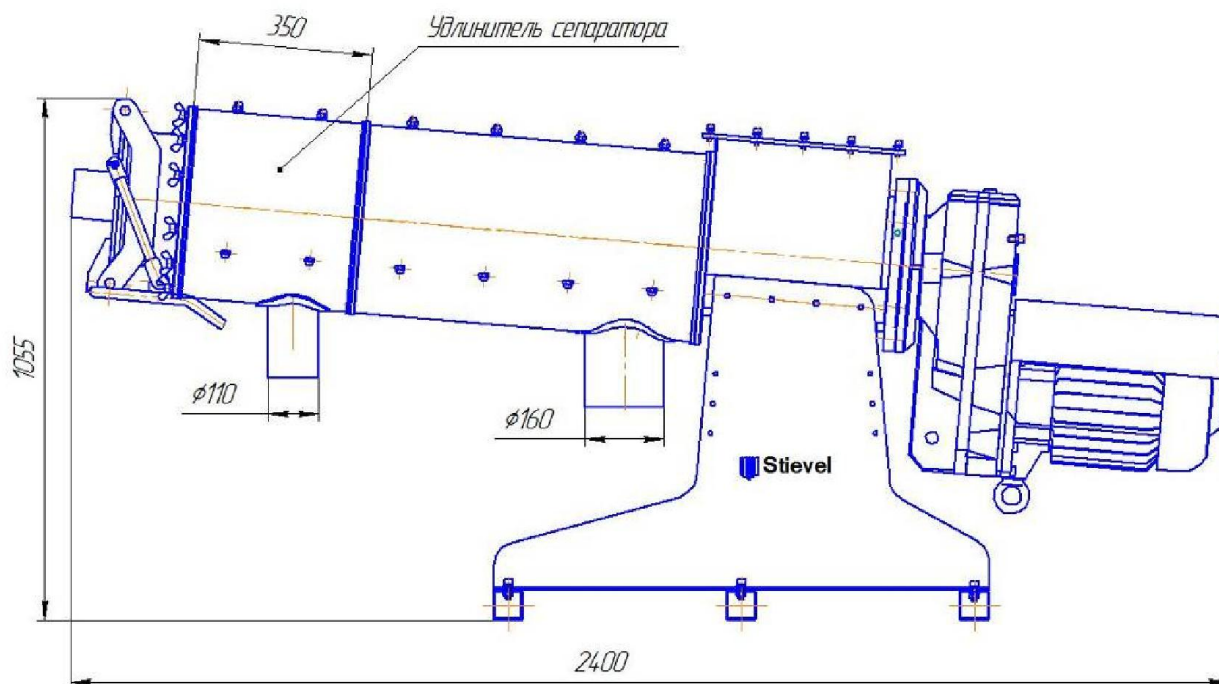
3. С бункером без крышки;



4. Воронка;



**Приложение 2.**  
Удлинитель сепаратора.



### **Приложение 3.**

#### **Шкаф управления. Для заказа ШУ-1**

##### **1. Назначение шкафа управления**

Шкаф управления (ШУ-1) предназначен для управления включением вращения шнека сепаратора в двух направлениях. Шкаф крепится на стену. Размеры шкафа не менее 400x310x220 мм.

##### **2. Принципиальная схема сепаратора показана на рисунке**

(прим. позиции в списке совпадают с позициями на рисунке).

1. Сепаратор шнековый;
2. Крышка сепаратора;
3. Шкаф управления;
4. Вилка сепаратора;
5. Вилка шкафа управления;

##### **3. Элементы шкафа управления**

- кнопка «СТОП»;
- кнопка комбинированная с подсветкой включения-остановки «вперед»;
- кнопка «назад» (не фиксируемая);
- индикаторы «вкл.», «вперед» и «назад».

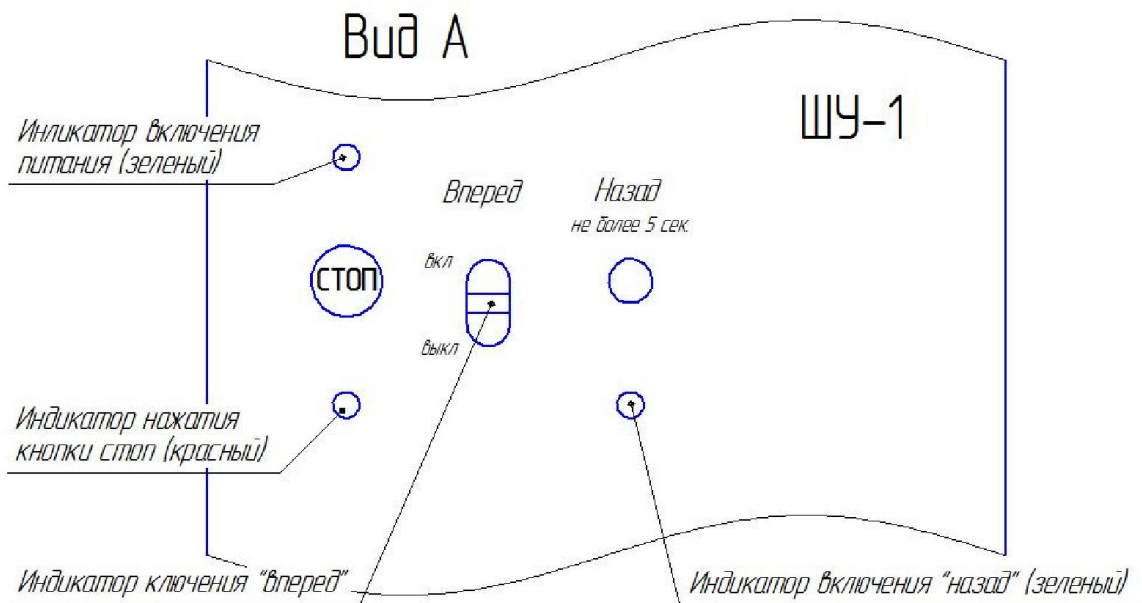
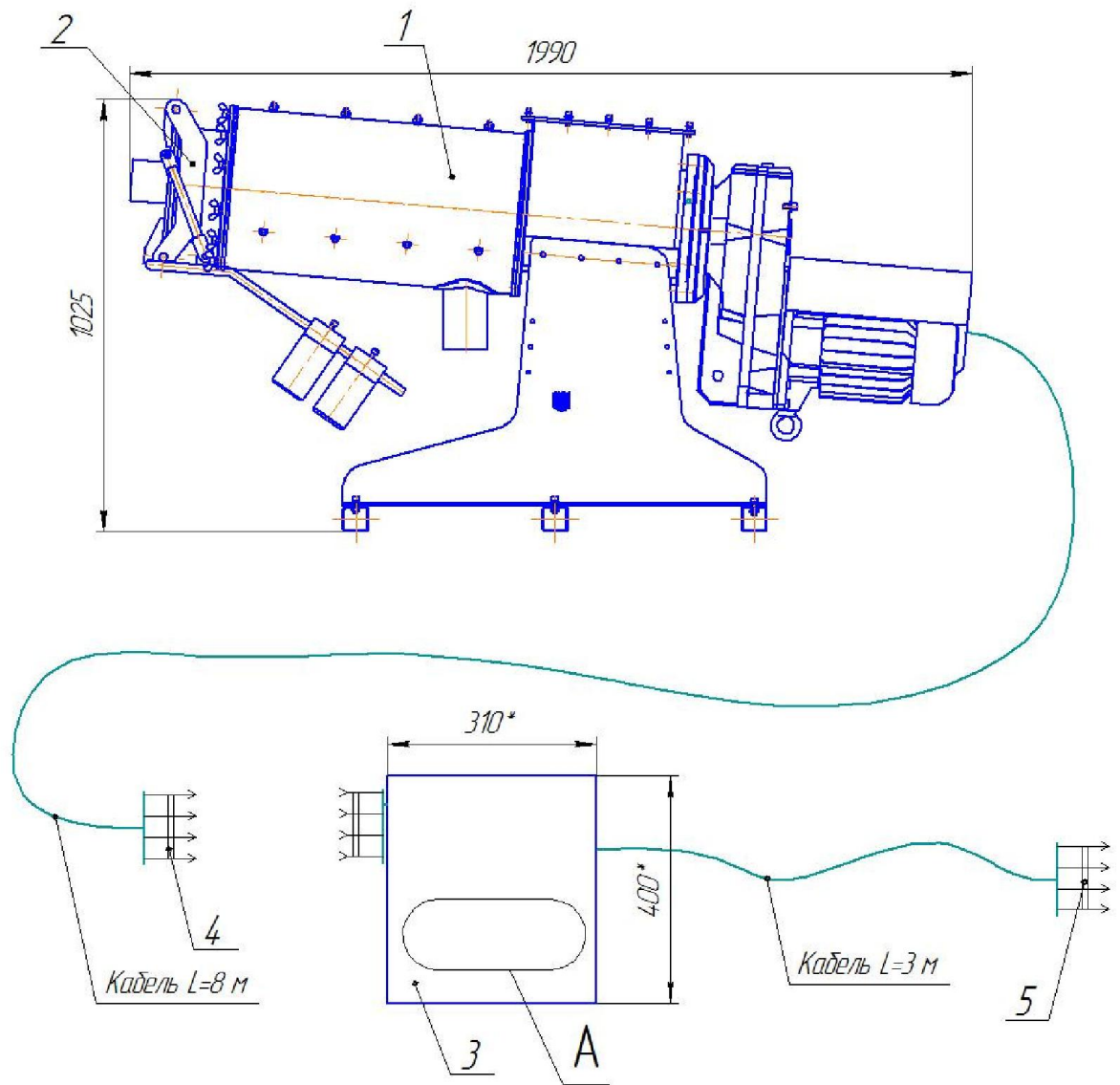
##### **4. Работа блока управления**

Для работы оператор устанавливает на ШУ-1 кнопку «СТОП» в режим «Вкл». Загорается зеленый индикатор. Включение вращения происходит после нажатия кнопки «Вперед» или кнопки «Назад».

Прим. При включении «Вперед» шнек выталкивает подаваемый материал через крышку поз.2.

При перегрузке привода происходит автоматическое отключение питания.

При нажатии кнопки «СТОП» происходит отключение шкафа управления – моментальная остановка привода сепаратора.



#### **Приложение 4.**

Шкаф управления с частотным преобразователем. Для заказа ШУ-2

#### **2. Назначение шкафа управления**

Шкаф управления (ШУ-2) предназначен для управления включением вращения шнека сепаратора в двух направлениях, изменения скорости вращения. Шкаф крепится на стену. Размеры шкафа не менее 800х650х250 мм.

#### **3. Принципиальная схема сепаратора показана на рисунке**

(прим. позиции в списке совпадают с позициями на рисунке).

1. Сепаратор шнековый;
2. Крышка сепаратора;
3. Шкаф управления;
4. Вилка сепаратора;
5. Вилка шкафа управления;

#### **4. Элементы шкафа управления**

- кнопка «СТОП»;
- кнопка комбинированная с подсветкой включения-остановки «вперед»;
- кнопка «назад» (не фиксируемая);
- регулятор скорости вращения шнека;
- частотный преобразователь привода (5,5 кВт);
- индикаторы «вкл.», «вперед» и «назад».

#### **5. Работа блока управления**

Для работы оператор устанавливает на ШУ-2 кнопку «СТОП» в режим «Вкл». Загорается зеленый индикатор. Регулятором скорости вращения оператор выбирает необходимые обороты вращения шнека. Включение вращения происходит после нажатия кнопки «Вперед» или кнопки «Назад».

Прим. При включении «вперед» шнек выталкивает подаваемый материал через крышку поз.2. При перегрузке привода происходит автоматическое отключение питания.

При нажатии кнопки «СТОП» происходит отключение шкафа управления – моментальная остановка привода сепаратора.



