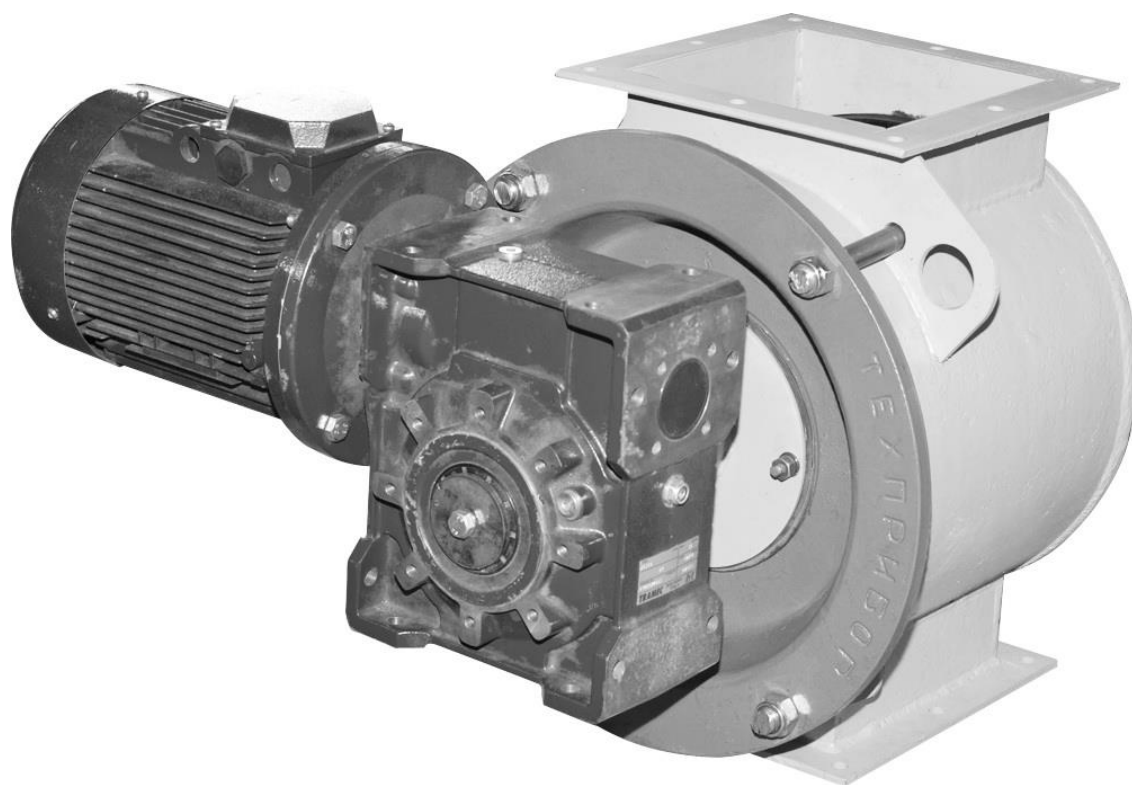


Российская Федерация  
Общество с Ограниченной Ответственностью  
«Д Е З И Н Т Е Г Р А Т О Р»



**Затвор шлюзовой «БАРЬЕР – ГЕРМЕТИК 20»**

**Руководство по эксплуатации «БГ20» РЭ**

**Паспорт «БГ20» ПС**

Тульская область, г. Щёкино – 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	3
<b>1. НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	3
<b>2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ</b>	4
2.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	4
2.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ИЗДЕЛИЯ	4
2.3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ	5
2.4. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	6
<b>3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА</b>	6
3.1. УСТРОЙСТВО	6
3.2. РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	8
<b>4. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ</b>	8
4.1. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ	8
4.2. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ	9
<b>5. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ</b>	10
5.1. ВНЕШНИЙ ОСМОТР ЭЛЕМЕНТОВ ИЗДЕЛИЯ	10
5.2. ЗАПРАВКА ТЕХНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ И СМАЗКА	10
<b>6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ</b>	11
6.1. ПУСК И ОСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ	11
6.2. ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ	11
6.3. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ	12
<b>7. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ</b>	12
7.1. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	12
<b>8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ</b>	12
8.1. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	12
8.2. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	13
8.3. ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)	13
8.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – 1 (ТО-1)	14
8.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – 2 (ТО-2)	14
8.6. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ (ТР)	14
8.7. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ (КР)	15
8.8. БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ЭЛЕМЕНТЫ	15
8.9. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РТИ	15
<b>9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ</b>	15
<b>ПАСПОРТ «БГ20» ПС</b>	16
1. НАЗНАЧЕНИЕ	16
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	17
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	17
4. РЕСУРС, СРОК СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ	17
5. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	17
6. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	18
7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	18

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) содержит описание конструкции и технических характеристик шлюзового затвора «БАРЬЕР – ГЕРМЕТИК 20» ТУ 4845-001-92992044-2012 (далее по тексту - изделие). В нем также изложены меры безопасности, правила эксплуатации и технического обслуживания изделия.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения лицами, связанными с эксплуатацией изделия, а так же с его техническим обслуживанием и ремонтом.

При изучении устройства изделия, правил его эксплуатации и технического обслуживания, необходимо пользоваться оригинальной технической документацией на комплектующее оборудование, поставляемое вместе с изделием.

В настоящем Руководстве по эксплуатации используются следующие специальные обозначения:

**1.ВНИМАНИЕ!** Этим обозначением отмечены ключевые требования, касающиеся безопасности персонала при работе с изделием. Несоблюдение данных требований может привести к возникновению угрозы для жизни и здоровья людей! Всегда строго выполняйте требования, отмеченные обозначением **ВНИМАНИЕ!**

**2.ВНИМАНИЕ:** Данным обозначением отмечены требования технического характера, несоблюдение которых может привести к поломке изделия или его компонентов.

В конструкцию изделия могут быть внесены изменения, не ухудшающие его эксплуатационные характеристики, без корректировки настоящего Руководства по эксплуатации.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Изделие предназначено для уменьшения поступления воздуха в технологическое оборудование, давление внутри которого отличается от атмосферного. Объем воздуха проходящего через корпус изделия зависит от разницы давления (разряжения) внутри технологического оборудования. Среднее значение прохождения воздуха через работающее изделие составляет 30 м<sup>3</sup>/ч при давлении (разряжении) 20000 Па (0.2 ат). Изделие может устанавливаться на выходе сыпучих материалов из разгрузителей пневматических установок, фильтров, циклонов, а так же другого технологического оборудования.

По согласованию с заводом-изготовителем изделие также может использоваться в качестве барабанного (ячейкового) питателя или объемного дозатора для регулируемой подачи порошкообразных, зернистых, мелкокусковых материалов.

Климатическое исполнение изделия по ГОСТ 15150-69 – УЗ (закрытые помещения с естественной вентиляцией). Температура окружающей среды должна составлять от -15 до + 40°С. Микроклимат помещения, не должен приводить к образованию конденсата, как на наружных, так и на внутренних поверхностях изделия. Окружающая среда не должна содержать взрывоопасной, токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, приводящих к разрушению используемых материалов и изоляции.

Электропитание изделия осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением 380В, частотой 50 Гц.

Основные технические характеристики изделия приведены в таблице 1, его габаритные размеры показаны на рисунке 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Производительность, не более	м <sup>3</sup> /час	20*
Электрическое питание	В/Гц	380/50
Установленная мощность	кВт	1.5
Насыпная плотность материала, не более	т/м <sup>3</sup>	1.4
Крупность питания не более	мм	20
Температура материала, не более	°С	70
Число оборотов ротора	об/мин	18
Габаритные размеры	мм	668 x 660 x 625
Масса	кг	180

\*Расчетные значения. Для конкретного вида материала требуется уточнение

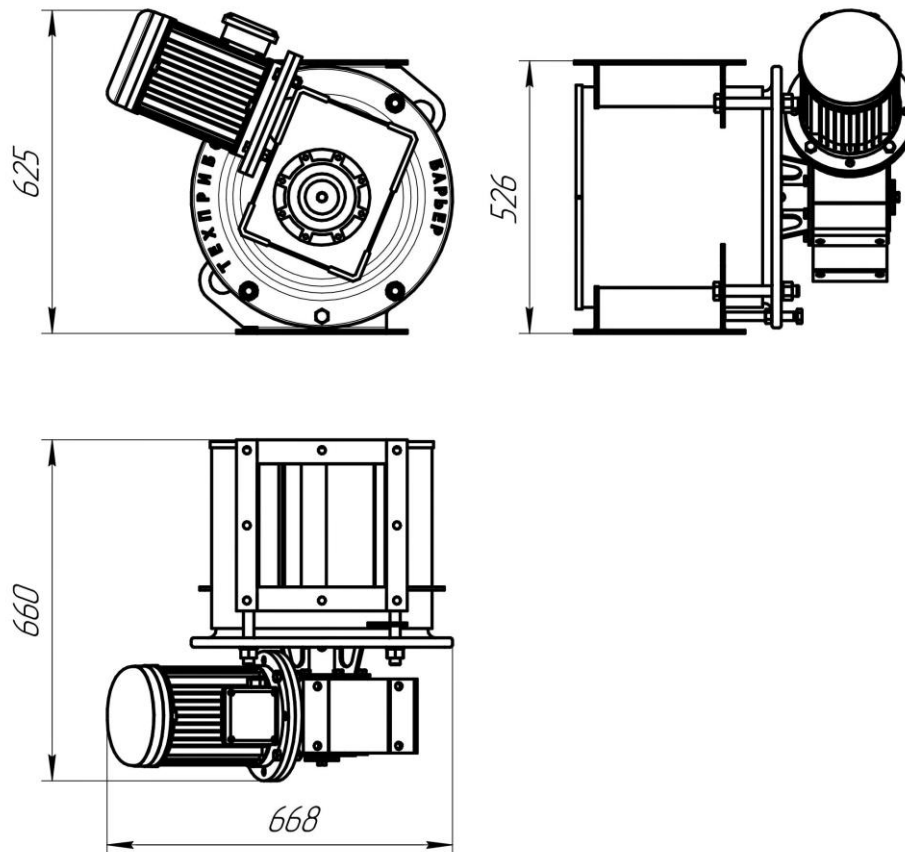


Рис.1 Габаритные размеры изделия

## 2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

### 2.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Ответственность за соблюдение мер безопасности, в том числе Правил пожарной безопасности, возлагается на собственника изделия.

К монтажным, пуско-наладочным и ремонтным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинскую комиссию, имеющие соответствующую квалификацию, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации, сдавшие экзамен по правилам безопасного выполнения работ и прошедшие инструктаж на рабочем месте.

К монтажным и ремонтным работам электрооборудования изделия допускаются электромонтеры с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

Во время выполнения монтажных, пуско-наладочных и ремонтных работ электрооборудования изделия необходимо соблюдать: «Правила устройства электроустановок» (ПЭУ), «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП).

В сетях с глухим заземлением нейтрали, электрический привод изделия должен иметь надежную металлическую связь с нейтралью источника питания.

В качестве заземляющих проводников необходимо использовать проводники, специально предназначенные для этих целей. Заземляющие проводники могут быть выполнены из неизолированных медных многожильных проводов сечением, соответствующим требованиям термической стойкости при коротких замыканиях, но не менее 25 кв. мм.

Электрооборудование, установленное в производственном помещении, должно быть пыленепроницаемым, электропроводка - в стальных трубах и металлорукавах.

Выполнение правил по охране труда, пожарной безопасности является обязательным для всех лиц, допущенных к проведению монтажа, пуско-наладочным работам и эксплуатации изделия.

### 2.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ИЗДЕЛИЯ

Во избежание несчастных случаев персонал, задействованный в проведении монтажа и пуско-наладочных работах, должен строго соблюдать правила по охране труда:

Правильно организовывать разгрузку и складирование изделия;

Применять грузоподъемные механизмы в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, ГОСТ 12.3.009;

Поднимать изделие при разгрузке, монтаже и демонтаже только за специально обозначенные места строповки;

Во время монтажа и проведения ремонтных работ изделие должно быть отключено от электросети;

При пробном включении изделия загрузочный и разгрузочный патрубки должны быть закрыты крышками во избежание попадания посторонних предметов и заземления конечностей;

Перед пуском электродвигателя мотор-редуктора необходимо убедиться в отсутствии посторонних лиц возле изделия.

### **2.3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ**

Ответственность за безопасность работы изделия возлагается на собственника, который устанавливает область ответственности, компетентность и контроль персонала.

Эксплуатация изделия характеризуется следующими вредными и опасными производственными факторами:

- Повышенная температура корпуса редуктора, электродвигателя до 90°C;
- Наличие вращающихся элементов оборудования;
- Электроопасность.

Персонал, участвующий в эксплуатации и обслуживании изделия, должен знать:

- назначение и устройство изделия;
- правила пожарной безопасности;
- способы оказания первой доврачебной медицинской помощи;
- правила поведения в чрезвычайных ситуациях;
- правила личной гигиены;

Во избежание несчастных случаев при эксплуатации изделия персонал должен строго соблюдать правила по охране труда, он обязан:

- пройти инструктаж о правилах по охране труда и пожарной безопасности;
- перед началом работ проверять исправность изделия, целостность изоляции проводов ПВС. Провода не должны находиться в натянутом состоянии и иметь следов потертостей;
- проверить герметичность всех соединений. Убедиться в отсутствии следов пыления, просыпания сырья, подтекания смазочных материалов;
- использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания по ГОСТ Р 12.4.233-2012.

Во время работы изделия персоналу, допущенному к участию в производственном процессе, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- продолжать работу в случае повреждения шнура питания, при появлении запаха и дыма, характерного для горящей изоляции;
- продолжать работу при появлении повышенного шума и вибрации;
- продолжать работу в случае нагрева любых элементов изделия выше 90°C;
- проводить ремонтные работы во время работы изделия;
- продолжать работу если направление вращения ячеякового ротора не соответствует направлению указанному стрелкой на корпусе;
- эксплуатировать изделие если его разгрузочный и загрузочные патрубки не подсоединены к другому технологическому оборудованию.

**ВНИМАНИЕ! Изделие имеет класс защиты 01. Эксплуатация без подсоединения шин заземления и проводов массы ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

**ВНИМАНИЕ! Эксплуатировать изделие с открытыми загрузочными и разгрузочными патрубками не допускается. Касаться руками лопастей ротора ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Существует опасность заземления конечностей**

Проверка исправности и соответствия требованиям «Правил устройства электроустановок» электропроводки и системы заземления должна выполняться ежедневно.

Запрещается оставлять изделие работать без контроля.

Ремонтные и очистные работы должны проводиться только после отключения изделия от электропитающей сети, вывешивания на пусковое устройство запрещающего знака безопасности по ГОСТ 12.4.026 с надписью «Не включать – работают люди!». Снятие знаков безопасности и пуск изделия после выполнения работ должны производиться только с разрешения ответственного руководителя работ.

**ВНИМАНИЕ!** Изделие должно быть незамедлительно остановлено:

- в случае возгорания или появления запаха горячей изоляции;
- при появлении повышенного шума, вибрации, пыления;
- при завале, подпоре и перегрузке;
- при поломке и неисправности;

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается эксплуатация изделия:

- если оно не подключено к контуру заземления;
- изоляция проводов ПВС имеет повреждения;
- в случае нарушения герметичности соединения изделия с другим технологическим оборудованием.

**ВНИМАНИЕ!** Никогда не запускайте изделие в работу, если:

- подключение электропитания выполнено с нарушениями правил;
- лицом, ответственным за запуск (оператором) не произведен визуальный осмотр изделия, а обслуживающий персонал не предупрежден о запуске;
- направление вращения ячеякового ротора не соответствует указанным стрелкам;
- существует опасность наличия в массе сырья посторонних предметов, способных повредить изделие;
- ток обмотки электродвигателя мотор-редуктора превышает 3,3 Ампера.

## 2.4. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Лица (операторы), допущенные к управлению изделием, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

Электродвигатель мотор-редуктора изделия должен быть заземлен.

Любые виды работ, включая очистку от пыли, должны проводиться только после отключения изделия от электросети, вывешивания на пусковое устройство запрещающего знака безопасности по ГОСТ 12.4.026 с надписью «Не включать – работают люди!». Снятие знаков безопасности и пуск изделия после выполнения работ должны производиться только с разрешения ответственного руководителя работ.

Эксплуатация электрооборудования изделия должна производиться согласно «Правил устройства электроустановок» (ПЭУ) и «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП).

Ток обмотки электродвигателя мотор-редуктора не должен превышать 3,3 Ампера.

**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация изделия без заземления **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

**ВНИМАНИЕ!** Касаться руками токоведущих элементов **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

## 3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

### 3.1. УСТРОЙСТВО

Изделие (рис.2) состоит из корпуса (1), втулки с пазами (2), сменных Т-лопастей (3), подвижной крышки корпуса (4) с резиновыми уплотнительными кольцами (19) и шпильками (23), разгрузочного патрубка с присоединительным фланцем (5), загрузочного патрубка с присоединительным фланцем (6), резинового диска – уплотнителя (7), установленного под фланец приводного корпуса (8), вала (9) со шпонками (10), (11), болтов (12), (13), (14), гаек (15), (16), стопорных шайб (17), (18), регулировочного болта (20), мотор-редуктора (21) и шайбы (22).

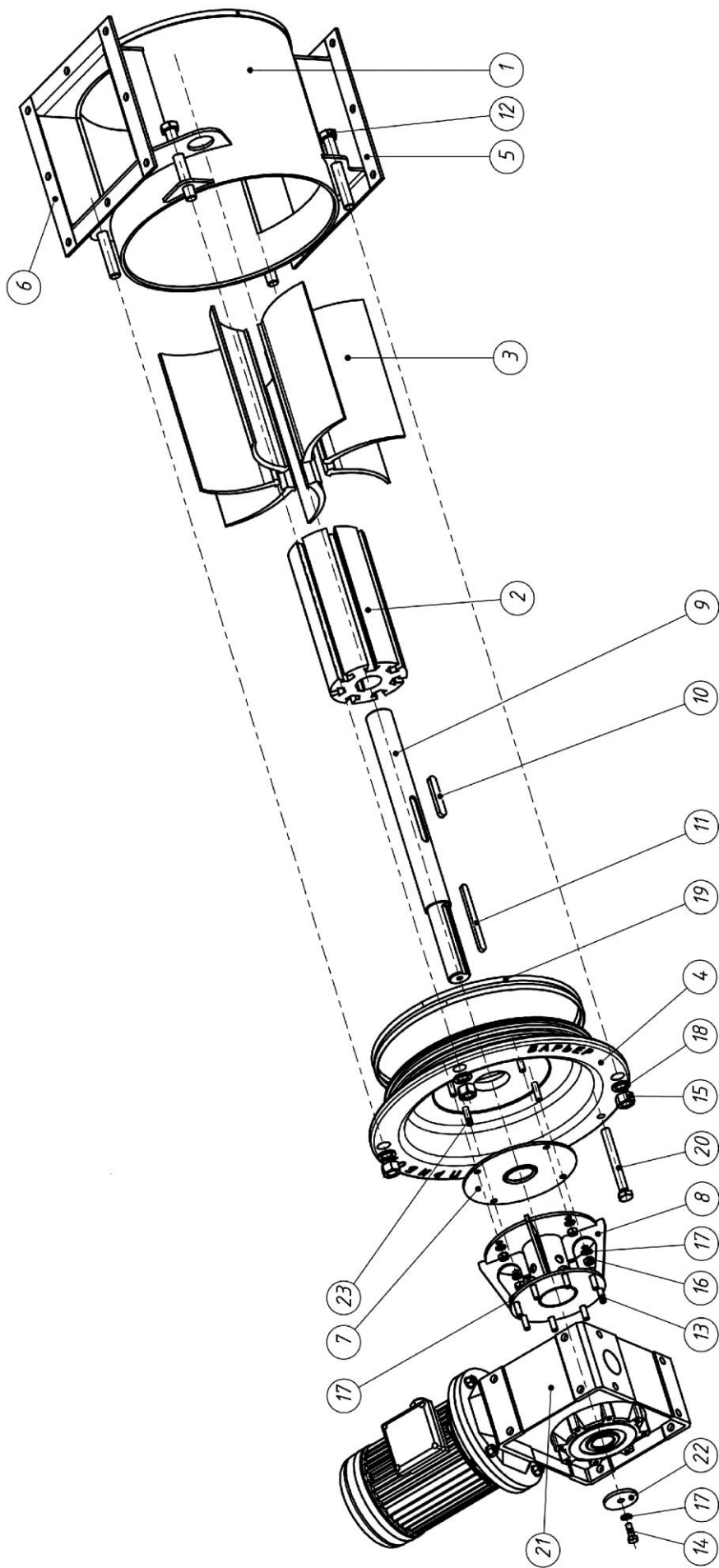


Рис.2 Устройство изделия

### 3.2. РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Изделие (Рис.3) работает следующим образом: материал, пройдя через загрузочный патрубок (5), заполняет находящиеся сверху ячейки ротора. При повороте ротора заполненные ячейки переходят вниз, и материал выгружается через разгрузочный патрубок (4). Разгрузочный и загрузочный патрубки оснащены фланцами, служащими для присоединения шлюзового затвора к технологическому оборудованию (на рис. 3 фланец показан справа).

Герметичность затвора обеспечивается за счет плотного прилегания сменных Т- лопастей (2) ячейкового ротора к внутренней поверхности корпуса (1). Для устранения зазоров между торцами Т- лопастей, крышка корпуса (3) выполнена подвижной, ее положение регулируется с помощью четырех самоконтрящихся гаек (7). При равномерном затягивании самоконтрящихся гаек (7), крышка корпуса (3) прижимается к торцам Т- лопастей (2) ячейкового ротора. Для устранения непараллельности плоскостей подвижной и сварной крышек корпуса в нижней части подвижной крышки корпуса установлен регулировочный болт (8). На подвижной крышке корпуса (3) установлен приводной корпус (6) с мотор-редуктором (9) привода ячейкового ротора.

Если после подсоединения изделия к другому технологическому оборудованию, мотор-редуктор (9) своим весом отклоняет подвижную крышку корпуса (3) (крышка оказывается сильнее прижата к Т- лопастям ячейкового ротора возле разгрузочного патрубка (4), чем к Т- лопастям возле загрузочного патрубка (5)), необходимо вернуть регулировочный болт (8) отодвинув тем самым подвижную крышку корпуса от Т- лопастей ячейкового ротора возле разгрузочного патрубка, после чего подтянуть две верхние гайки (7) подвижной крышки корпуса (3), добившись равномерного зазора по всей плоскости прилегания Т- лопастей.

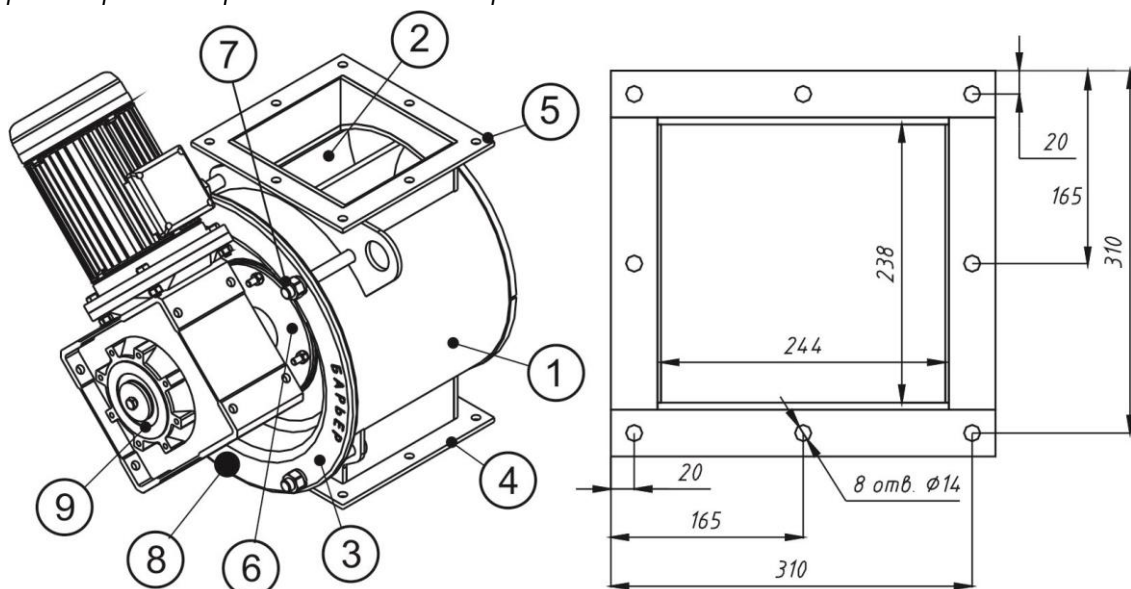


Рис.3 Внешний вид изделия, элементы регулирования, размеры присоединительных фланцев

## 4. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

### 4.1. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

Изделие отгружается заводом-изготовителем в собранном виде.

Комплектность изделия, должна соответствовать комплекту поставки указанному в паспорте «БГ20» (ПС).

Перед началом монтажа изделия следует убедиться в отсутствии повреждений, которые могли возникнуть при его транспортировке или хранении.

Погрузку, разгрузку, сборку агрегатов изделия следует проводить с использованием стропов из стальных канатов (ГОСТ 25573).

Изделие подсоединяется к технологическому оборудованию с помощью присоединительного фланца (см. рис.3) через герметизирующие прокладки, которые не входят в комплект поставки.

Изделие должно подключаться к трехфазной сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 380 В с глухо заземленной нейтралью через устройство защитного отключения. Монтаж и эксплуатация электрооборудования должны производиться на предприятии согласно Правилам эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП), Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ ЭЭП), соответствующим государственным стандартам ССБТ (ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.3.019, ГОСТ12.3.032).



Участки обслуживания изделия должны быть снабжены надписями и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026.

Изделие при подключении к силовой сети должно быть оборудовано потребителем системой электрических защит и блокировок, обеспечивающих:

- отключение привода при перегрузке электродвигателя и при замыкании на землю силовых цепей и цепей управления;
- исключение самопроизвольного включения привода после исчезновения напряжения и его повторной подаче.

Применяемое электрооборудование по безопасности должно соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Сопротивление изоляции электрических цепей изделия при комплектовании должно быть не менее 1 МОм по ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Подключение питающих проводов, зажимы внешней заземляющей системы, защита от поражения электрическим током, обозначение точек подключения проводов защиты, маркировочные, предупреждающие и др. знаки должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Заземление и зануление изделия выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и ГОСТ 12.1.030-81.

**ВНИМАНИЕ! Эксплуатация изделия без электрозащитной аппаратуры, обеспечивающей отключение электродвигателя в случае превышения тока обмотки 3,3 Ампера, не допускается**

#### **4.2. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ**

К монтажу изделия допускаются специалисты, имеющие соответствующие допуски на ведение такелажных работ, слесари механосборочных работ, электрики, имеющие допуск к работам на электроустановках до 1000В.

**Монтаж изделия необходимо проводить в следующей последовательности:**

- Присоединить изделие к разгрузочному и загрузочному патрубкам технологического оборудования с помощью присоединительных фланцев, через герметизирующие прокладки и закрепить болтами. Монтаж изделия следует проводить с учетом возможности его осмотра и технического обслуживания;
- Подключить шину заземления к болту заземления двигателя мотор-редуктора;
- Подключить электродвигатель мотор-редуктора к трехфазной сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 380 В с глухо заземленной нейтралью через устройство защитного отключения. Подключение изделия к электросети необходимо выполнять согласно схеме, представленной на рис. 4. Электротехнические комплектующие сборки шкафа управления подбираются исходя из мощности электродвигателя, которым комплектуется изделие. Использование любых альтернативных схем подключения, в том числе с применением преобразователя частоты электрического тока, допускается только после согласования с заводом-изготовителем;
- Проверить целостность изоляции проводов ПВС и защитного кожуха электродвигателя;
- При соблюдении необходимых мер предосторожности, проверить кратковременным пуском направление вращения ячеякового ротора. Направление вращения ячеякового ротора должно соответствовать указанному стрелкой на корпусе. Для изменения направления вращения следует поменять подключение питающих проводов в клеммной коробке электродвигателя;
- С помощью токоизмерительных клещей замерить ток обмотки электродвигателя мотор-редуктора. В случае превышения значения 3,3 А для электродвигателя мощностью 1.5 кВт необходимо отрегулировать зазор между торцами Т-лопастей ячеякового ротора и подвижной крышкой корпуса (плотность прилегания Т-лопастей), для этого нужно ослабить четыре самоконтрящиеся гайки (рис. 3, поз. 7). Если после ослабления самоконтрящихся гаек ячеяковый ротор не запускается, необходимо легкими ударами молотка через деревянный брусок отодвинуть подвижную крышку корпуса от ячеякового ротора.

**ВНИМАНИЕ: Вращение ячеякового ротора – одностороннее, согласно направлению стрелки, нанесенной на корпус изделия. Противоположное вращение может привести к заклиниванию и поломке ячеякового ротора.**

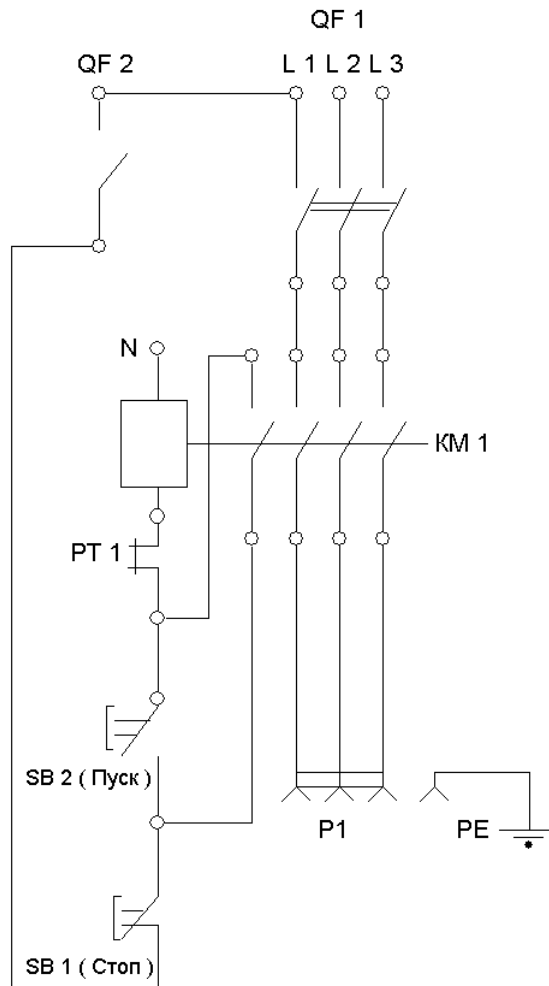


Рис.4 Принципиальная электрическая схема подключения изделия

## 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 5.1. ВНЕШНИЙ ОСМОТР ИЗДЕЛИЯ

**Перед использованием проверить:**

1. Проверить герметичность соединения фланцев шлюзового затвора с ответными фланцами технологического оборудования;
2. Надежность крепления всех деталей и сборочных единиц;
3. Состояние резиновых прокладок и уплотнителей, обеспечивающих пыленепроницаемость соединений;
4. Уровень масла в мотор-редукторе в соответствии с его монтажным положением. Должен соответствовать требованиям паспорта на мотор-редуктор;
5. Надежность подсоединения шин заземления и проводов массы;
6. Соответствие параметров электросети характеристикам используемого электрооборудования;
7. Целостность изоляции проводов ПВС. Провода не должны находиться в натянутом состоянии, касаться металлических частей изделия, иметь следов повреждений;
8. Исправность устройства защитного отключения и пусковой аппаратуры;
9. Проверить кратковременным пуском направление вращения ячейкового ротора. Направление вращения ячейкового ротора должно соответствовать указанному стрелкой на корпусе;
10. Произвести пробный пуск изделия без нагрузки для проверки исправности деталей и уплотнений (отсутствие металлического стука, вибрации, биения, подтекания масла и т.д.).

### 5.2. ЗАПРАВКА ТЕХНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ И СМАЗКА

Для мотор-редуктора, используемого в составе изделия, рекомендованные сорта смазки, а также периодичность ее замены, указаны в соответствующем паспорте, поставляемом вместе с изделием.

## **6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ**

### **6.1. ПУСК И ОСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ**

Изделие обычно используется в составе технологических линий, поэтому пуск и остановка изделия определяется условиями и последовательностью пуска и остановки оборудования технологической линии. Если условиями поставки изделия определено, что оно комплектуется устройством управления, тогда условия пуска и остановки должны быть приведены в документации на устройство управления;

По окончании работы необходимо прекратить подачу материала во входной патрубок, дождаться опустошения ячейкового ротора, отключить привод;

По окончании работы корпус изделия должен быть осмотрен на предмет отсутствия трещин, а мотор-редуктор на предмет отсутствия подтекания смазки.

### **6.2. ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ**

Основной причиной выхода из строя полиуретановых и резиновых деталей изделия является несоблюдение температурного режима работы изделия в части максимально допустимой температуры загружаемого сырья, которая не должна превышать 70°С.

Максимальный размер загружаемого материала не более 20 мм. Несоблюдение данного условия может привести к заклиниванию и поломке лопастей ячейкового ротора.

При несоблюдении требований по техническому обслуживанию мотор-редуктора может происходить его перегрев и поломка.

Вращающиеся элементы изделия должны быть защищены кожухами и ограждениями, несоблюдение данного условия угрожает жизни и здоровью персонала.

Изделие имеет класс защиты 01 и является объектом повышенной электроопасности, поэтому требует внимания при осмотре шин заземления и питающих проводов.

Во время работы изделия оператору, а так же персоналу, допущенному к участию в производственном процессе, ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- продолжать работу в случае нагрева любых элементов изделия выше 90°С;
- продолжать работу при поломке и неисправности;
- продолжать работу в случае появления запаха горячей изоляции;
- продолжать работу при появлении повышенного шума, вибрации, пыления;
- продолжать работу при завале, подпоре и перегрузке;
- проводить ремонтные и очистные работы на работающем изделии;
- касаться руками токоведущих элементов.

### **6.3. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ**

В случае возникновения завала, подпора или перегрузки, оператор должен остановить работу изделия, отключив его от электропитания, вывесить на пусковое устройство запрещающий знак безопасности по ГОСТ 12.4.026 с надписью «Не включать – работают люди!», поставить в известность ответственного руководителя работ.

В случае обнаружения неисправности любого входящего в состав изделия элемента, появления посторонних шумов, а также, если при прикосновении к элементам изделия ощущается действие электрического тока, имеет место сильный нагрев электропроводов, электродвигателя, электроаппаратуры, появление искрения или обрыва проводов, оператор обязан немедленно остановить работу изделия, предупредить персонал об опасности, поставить в известность ответственного руководителя работ.

**ВНИМАНИЕ:** Даже незначительное пыление является признаком нештатного режима работы изделия, требующей его устранения

При обнаружении дыма и возникновении загорания, оператор изделия должен немедленно остановить работу изделия, обесточить оборудование, объявить пожарную тревогу, принять меры к ликвидации пожара с помощью имеющихся первичных средств пожаротушения соответственно источнику пожара.

**7. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ****7.1. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Таблица 2

<b>Неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
При включении мотор-редуктор не запускается	- Отсутствие или недопустимое понижение питающей сети; - Нет тока в одной из фаз, - Срабатывание автоматического выключателя или теплового реле - Т-лопасти ячеякового ротора зажаты подвижной крышкой корпуса. - Направление вращения ячеякового ротора не соответствует указанному стрелкой на корпусе	- Устранить неисправность сети. - Устранить разрыв фазы, - Выключить питание, открыть э/щит, включить выключатель или тепловое реле. - Отпустить четыре самоконтрящиеся гайки крышки корпуса, вернуть регулировочный болт. - Изменить направление вращения ячеякового ротора
Перегрев электродвигателя мотор-редуктора	- Межвитковое замыкание между двумя фазами. - Т-лопасти ячеякового ротора зажаты подвижной крышкой корпуса. - Корпус полностью заполнен материалом, перегрузка шлюзового затвора	- Отремонтировать обмотку. - Отпустить четыре самоконтрящиеся гайки крышки корпуса, вернуть регулировочный болт. - Выяснить и устранить причину затрудненного выхода материала из корпуса
Большие зазоры между Т-лопастями и корпусом изделия. Просыпание материала при остановленном ячеяковом роторе	Неравномерный износ или повреждение Т-лопастей ячеякового ротора	- Подтянуть четыре самоконтрящиеся гайки крышки корпуса. - Заменить Т-лопасти ячеякового ротора
Пыление или просыпание материала в районе фланца приводного корпуса	Износ или повреждение резинового диска-уплотнителя или втулки с пазами ячеякового ротора	- Заменить резиновый диск-уплотнитель. - Заменить втулку с пазами
Повышенный шум и вибрация при работе изделия	- Ослабло крепление редуктора, электродвигателя, приводного корпуса, подвижной крышки корпуса. - Неравномерный износ или повреждение Т-лопастей ячеякового ротора	- Подтянуть крепление редуктора, электродвигателя, приводного корпуса, подвижной крышки корпуса. - Заменить Т-лопасти ячеякового ротора

**8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ****8.1. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

При техническом обслуживании изделия и его компонентов следует использовать настоящее Руководство по эксплуатации, а так же руководства по эксплуатации (паспорта) комплектующего оборудования, поставляемого вместе с изделием.

Для обеспечения надежной работы изделия рекомендуется проводить следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО) - после окончания каждой смены, продолжительностью до 8 часов непрерывной работы;
- техническое обслуживание – 1 (ТО-1) - после каждых 40 часов непрерывной работы;
- техническое обслуживание – 2 (ТО-2)- после каждых 480 часов непрерывной работы;

- текущий ремонт (ТР) - после 1920 часов непрерывной работы, проводить при замеченных отклонениях в работе двигателя (повышенный нагрев корпуса электродвигателя, увеличение шума и вибрации, а так же других неисправностях), при износе рабочих поверхностей основных деталей и узлов;
- капитальный ремонт (КР) - после 3840 часов непрерывной работы в зависимости от вида перемещаемого материала.

**ВНИМАНИЕ:** Сроки проведения технического обслуживания, текущего ремонта, осмотров и очистки изделия и его компонентов являются базовыми и должны в обязательном порядке уточняться в зависимости от физико-механических свойств перемещаемого материала

**ВНИМАНИЕ:** В настоящем Руководстве по эксплуатации не указаны очевидные операции, потребность в которых может возникнуть в процессе эксплуатации изделия. К таким операциям относятся: подтяжка резьбовых соединений, очистка изделия от пыли. Периодичность данных работ специально не назначается, так как они должны выполняться по мере необходимости

### 8.2. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

К обслуживанию изделия допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II, к ремонтным работам не ниже III.

Техническое обслуживание должно производиться при отключенном электропитании и вывешивания на пусковое устройство запрещающего знака безопасности по ГОСТ 12.4.026 с надписью «Не включать – работают люди!». Снятие знаков безопасности и пуск изделия после выполнения работ должны производиться только с разрешения ответственного руководителя работ.

Категорически запрещается производить ремонт, регулировку, смазку, крепление сборочных единиц и деталей во время работы изделия.

Не реже четырех раз в месяц необходимо проверять исправность изоляции, состояние заземления, отсутствие замыкания на корпус, состояние корпусных деталей, резиновых прокладок, медных шин, надежность болтовых и целостность сварных соединений.

Осмотр и очистка изделия должны производиться по утвержденному графику.

Все виды технического обслуживания, проверок, осмотров, работ по очистке, обнаруженные неисправности и принятые меры по их устранению должны регистрироваться в журнале по эксплуатации и обслуживанию изделия.

### 8.3. ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)

Таблица 3

Содержание работ по ЕО	Технические требования	Инструменты, материалы
Надежность заземления.	Шины заземления и провода массы должны быть исправны и иметь хороший контакт	Набор слесарного инструмента
Исправность электрооборудования, состояние изоляции проводов ПВС	Изоляция не должна иметь повреждений, наличие неизолированных участков не допускается	Проверяется визуально
Герметичность мест присоединения изделия к технологическому оборудованию	Не должно наблюдаться следов просыпания материала или его пыления	Проверяется визуально
Проверка состояния резинового диска-уплотнителя	Не должно наблюдаться следов просыпания материала или его пыления	Визуальный осмотр
Проверка наличия защитного кожуха электродвигателя и затяжки резьбовых соединений	Кожух должен быть установлен, а резьбовые соединения надежно затянуты	Набор слесарного инструмента
Проверка отсутствия течи смазочного материала из мотор – редуктора	Течь не допускается	Проверяется визуально

#### 8.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – 1 (ТО-1)

Техническое обслуживание – 1 (ТО-1) включает операции, предусмотренные ежемесячным техническим обслуживанием (ЕО), а также работы, перечисленные в таблице 4.

Таблица 4

Содержание работ по ТО-1	Технические требования	Инструменты, материалы
Очистка и мойка узлов изделия. Чистка электрооборудования производится электриком	Загрязнения не допускаются	Щетки, ветошь
Проверка целостности и прочности заделки проводов	Провода не должны иметь повреждений. Приложение усилия до 50 Н не должно вызывать видимого смещения проводов в зажимах	Набор слесарного инструмента
Проверка состояния рабочих поверхностей основных деталей и узлов	Рабочие поверхности основных деталей и узлов не должны иметь повреждений	Проверяется визуально
Измерение сопротивления изоляции электрооборудования относительно корпуса. Электрооборудование должно быть обесточено	Сопротивление должно быть не менее 1.0 Мом	Мегомметр

#### 8.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – 2 (ТО-2)

Техническое обслуживание – 2 (ТО-2) включает операции, предусмотренные ежемесячным техническим обслуживанием (ЕО), техническим обслуживанием – 1 (ТО-1), а также работы, перечисленные в таблице 5.

Таблица 5

Содержание работ по ТО-2	Технические требования	Инструменты, материалы
Замена масла в корпусе мотор - редуктора	В случае потемнения масла, а так же обнаружения в нем твердых включений, сроки между заменами следует сократить	Набор слесарного инструмента
Проверка плотности прилегания Т-лопастей к крышкам корпуса	При появлении зазоров подтянуть четыре самоконтрящиеся гайки крышки корпуса. С помощью токоизмерительных клещей замерить ток обмотки электродвигателя мотор-редуктора. Ток обмотки не должен превышать 3,3 А. При необходимости отпустить самоконтрящиеся гайки и повторно замерить ток обмотки электродвигателя	Набор слесарного инструмента. Токоизмерительные клещи КЭИ-м

**ВНИМАНИЕ:** Перечисленные виды и периодичность технического обслуживания должны в обязательном порядке дополняться специальными требованиями по обслуживанию отдельных компонентов изделия, с которыми можно ознакомиться в соответствующих Паспортах и Руководствах по эксплуатации поставляемых вместе с изделием

#### 8.6. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ (ТР)

Текущий ремонт необходимо выполнять, если рабочие поверхности основных деталей и узлов имеют повреждения или следы чрезмерного износа, при работе появились посторонние шумы и вибрация, наблюдается просыпание материала через корпус изделия при остановленном ячейковом роторе. Текущий ремонт включает в себя все операции технического обслуживания, разборку сборочных единиц, их осмотр, проверку состояния Т-лопастей ячейкового ротора, контроль зазоров между торцами Т-лопастей и крышек корпуса а, при необходимости, замену изношенных Т-лопастей.

### 8.7. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ (КР)

Критерием предельного состояния изделия, определяющим необходимость проведения капитального ремонта, является:

-трещины или абразивный износ внутренней поверхности корпуса и крышек.

Капитальный ремонт рекомендуется производить предприятием-изготовителем или специализированным ремонтным предприятием по документации изготовителя с применением запчастей изготовителя, а также восстановленных или произведенных на специальных ремонтных предприятиях по документации предприятия-изготовителя.

Средний ресурс между капитальными ремонтами составляет 3840 часов непрерывной работы.

Сроки технического обслуживания и капитального ремонта указаны для предельных параметров работы изделия. Сроки проведения технического обслуживания и капитального ремонта могут изменяться в сторону их уменьшения, в зависимости от физико-механических свойств перемещаемого материала, и должны устанавливаться собственником самостоятельно.

### 8.8. БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ЭЛЕМЕНТЫ

Быстроизнашивающимися элементами изделия являются: Т-лопасти ячеякового ротора, резиновые уплотнительные кольца подвижной крышки корпуса и резиновый диск-уплотнитель. Их своевременный профилактический осмотр и, при необходимости, замена, является гарантией надежной и безопасной работы изделия. Поскольку интенсивность износа, а значит и срок службы быстроизнашивающихся элементов, в первую очередь определяется свойствами перемещаемого материала, периодичность проведения проверок определяется собственником изделия самостоятельно на основании опыта его эксплуатации.

Периодичность замены быстроизнашивающихся элементов, как и количество необходимых запасных частей, определяется собственником изделия самостоятельно на основании опыта, получаемого в процессе его эксплуатации.

При замене нужно использовать только соответствующие узлы и детали, разработанные и изготовленные ООО «Дезинтегратор». Применение узлов и деталей иной конструкции может привести к непредсказуемым последствиям.

Критерием износа Т-лопастей ячеякового ротора является уменьшение их линейных размеров более чем на 14 мм, появление трещин и разрывов.

Критерием износа втулки с пазами ячеякового ротора является появление трещин, сколов, выработка или абразивный износ поверхностей прилегания втулки к деталям корпуса и мест крепления Т-лопастей.

Критерием износа резинового диска-уплотнителя и резиновых уплотнительных колец подвижной крышки корпуса является пыление и просыпание перемещаемого материала, трещины, разрывы, разбухание и расслоение резины.

### 8.9. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РТИ

Таблица №6

Наименование	Номер стандарта	Место установки	Кол – во
Кольцо 390-405-85	ГОСТ 9833-78	Подвижная крышка корпуса	2
Уплотнение БГ20-00.005	ГОСТ 7338-90	Между подвижной крышкой корпуса и приводным корпусом	1

### 9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование изделия может производиться:

1. Автомобильным транспортом, согласно «Общим правилам перевозки грузов автотранспортом», утвержденным министерством автомобильного транспорта РСФСР 30.07.71 г.;

2. Железнодорожным транспортом, согласно «Правилам перевозки грузов», издание «Транспорт», Москва, 1977 г., «Технические условия погрузки и крепления грузов» МПС, 1988 г.

3. Морским транспортом, согласно «Общим специальным правилам перевозки грузов», 1979 г.

Условия хранения должны соответствовать:

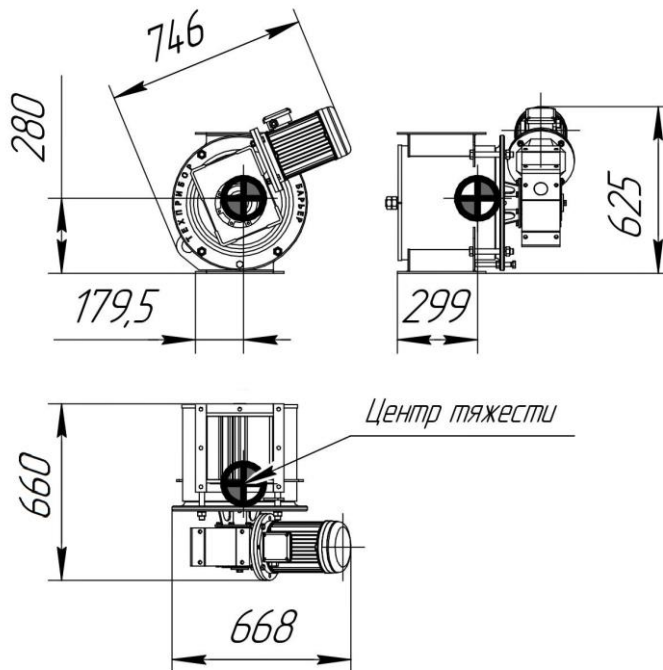
для умеренного климата – условиям хранения 5 ГОСТ 15150;

для морских перевозок – 9 ГОСТ 15150.

Упаковка отдельных узлов и агрегатов изделия может выполняться в частично разобранном виде по упаковочным листам и чертежам предприятия-изготовителя.

Допускается отгрузка изделия без упаковки.

Транспортное положение изделия приведено на рис. 5.



Масса 133 кг.

Рис.5 Транспортное положение

## ПАСПОРТ «БГ20» ПС

Настоящий паспорт распространяется на шлюзовой затвор «БАРЬЕР – ГЕРМЕТИК 20» ТУ 4845-001-92992044-2012 (далее по тексту - изделие).

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Изделие предназначено для уменьшения поступления воздуха в технологическое оборудование давление внутри которого отличается от атмосферного. Объем воздуха проходящего через корпус изделия зависит от разницы давления (разряжения) внутри технологического оборудования. Среднее значение прохождения воздуха через работающее изделие составляет 30 м<sup>3</sup>/ч при давлении (разряжении) 20000 Па (0.2 ат). Изделие может устанавливаться на выходе сыпучих материалов из разгрузителей пневматических установок, фильтров, циклонов, а так же другого технологического оборудования.

По согласованию с заводом-изготовителем изделие также может использоваться в качестве барабанного (ячейкового) питателя или объемного дозатора для регулируемой подачи порошкообразных, зернистых, мелкокусковых материалов.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Климатическое исполнение изделия по ГОСТ 15150-69 – УЗ (закрытые помещения с естественной вентиляцией). Температура окружающей среды должна составлять от -15 до + 40°С. Микроклимат помещения, не должен приводить к образованию конденсата, как на наружных, так и на внутренних поверхностях изделия.



Окружающая среда не должна содержать взрывоопасной, токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, приводящих к разрушению используемых материалов и изоляции.

Электропитание изделия осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением 380В, частотой 50 Гц.

Основные технические характеристики изделия приведены в таблице 1, его габаритные размеры показаны на рисунке 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Производительность, не более	м <sup>3</sup> /час	20*
Электрическое питание	В/Гц	380/50
Установленная мощность	кВт	1.5
Насыпная плотность материала, не более	т/м <sup>3</sup>	1.4
Крупность питания не более	мм	20
Температура материала, не более	°С	70
Число оборотов ротора	об/мин	18
Габаритные размеры	мм	668 x 660 x 625
Масса	кг	180

\*Расчетные значения. Для конкретного вида материала требуется уточнение

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки изделия должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Шлюзовой затвор «БАРЬЕР - ГЕРМЕТИК 20»	1
Руководство по эксплуатации «БГ20» (РЭ), паспорт «БГ20» (ПС)	1
Паспорт мотор-редуктора	1

Изделие зав. № \_\_\_\_\_ укомплектовано и отгружено в соответствии с таблицей 2 и требованиями технической документацией.

должность

подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

### 4. РЕСУРС, СРОК СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

Ресурс изделия до первого капитального ремонта - 3840 часов.

Средняя наработка на отказ – 1920 часов.

Срок службы изделия до списания - 5 лет.

Срок хранения и действия консервации изделия при надлежащем хранении - 1 год. При необходимости длительного хранения следует через каждый год производить переконсервацию.

Срок действия консервации запасных частей – 3 года.

Срок сохраняемости электрооборудования - в течение 2-х лет при отсутствии в окружающей среде кислотных и других паров, вредно действующих на электроаппаратуру и упаковку.

### 5. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

При соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу изделия в течение 12 месяцев.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие указанных характеристик и обеспечивает безвозмездную замену деталей, вышедших из строя в течение гарантийного срока по причине поломки, являющейся следствием их неудовлетворительного изготовления. При этом гарантийный срок не распространяется на быстроизнашивающиеся детали в случае их естественного износа.

Попытка потребителя или другого неуполномоченного лица разобрать, переделать или модифицировать изделие, либо его компоненты, влечет за собой потерю гарантии и освобождает производителя от какой-либо ответственности за ущерб, который может быть причинен людям и оборудованию вследствие такого вмешательства.

Предприятие-изготовитель освобождается от ответственности в следующих случаях:

- неправильная установка и (или) подключение изделия;
- использование запасных частей, не соответствующих данной модели изделия;
- повреждений, вызванных несоответствием стандартам параметров электросети;
- механического повреждения Т-лопастей, втулки с пазами ячеякового ротора, либо другого компонента изделия, вызванного попаданием в корпус изделия кусков материала, размеры которых превосходят максимальную крупность питания изделия;
- полное или частичное несоблюдение требований настоящего Паспорта (ПС) и Руководства по эксплуатации (РЭ);
- постоянная перегрузка изделия вследствие его интенсивной эксплуатации;
- если повреждения вызваны действием непреодолимых сил, несчастным случаем, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц;
- других причин, оговоренных в настоящем Паспорте (ПС) и Руководстве по эксплуатации (РЭ).

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за возможный экономический ущерб, вызванный поломкой изделия, либо его компонентов.

## 6. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Претензии принимаются предприятием-изготовителем только при наличии акта-рекламации с описанием обстоятельств возникновения поломки.

Акт-рекламация должен быть составлен при участии лиц, ответственных за эксплуатацию изделия.

При выходе из строя редуктора или электродвигателя к акту необходимо приложить паспорт на данные агрегаты.

При несоблюдении указанного порядка предприятие-изготовитель рекламации не рассматривает.

## 7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие зав. № \_\_\_\_\_ изготовлено в соответствии с чертежами и технической документацией, испытано в установленном режиме и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Дата испытания \_\_\_\_\_

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

### Адрес завода-изготовителя:

ООО «Дезинтегратор», 301247, Россия, Тульская обл., г. Щёкино, ул. Пирогова, 43

Тел./факс: (48751) 9-05-95; 9-05-96. Моб. 8-905-626-79-10

E-mail: [manager@tpribor.ru](mailto:manager@tpribor.ru)