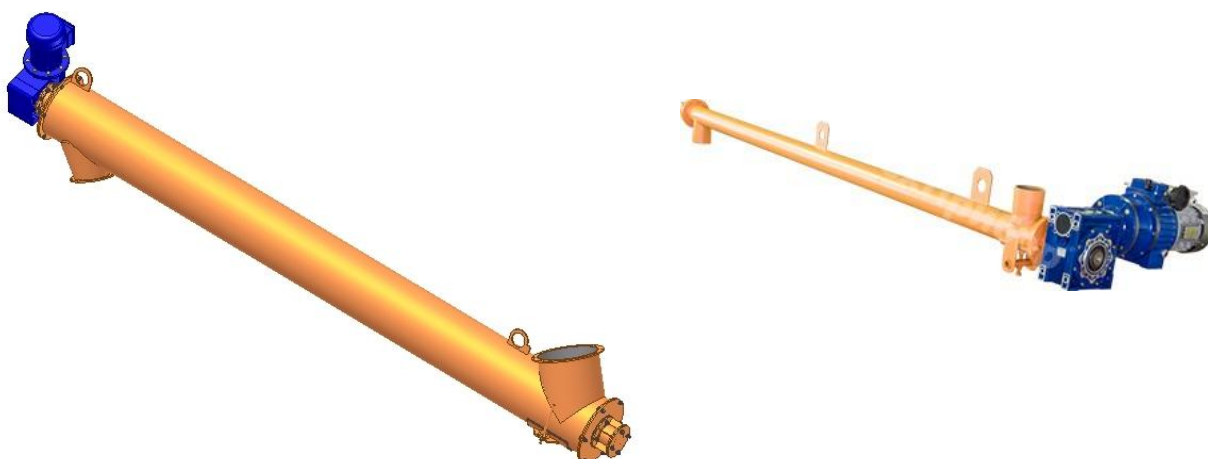


КОНВЕЙЕР ВИНТОВОЙ «ВК»
КОНВЕЙЕР ВИНТОВОЙ С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
ОПОРОЙ «ВКПО»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
«ВК» РЭ, «ВКПО» РЭ

ПАСПОРТ

«ВК» ПС, «ВКПО» ПС



Содержание

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВВЕДЕНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

- 1.1 Назначение
- 1.2 Технические характеристики
- 1.3 Состав, устройство и работа изделия
- 1.4 Описание и работа составных частей
- 1.5 Маркировка и идентификация
- 1.6 Упаковка

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

- 2.1 Эксплуатационные ограничения
- 2.2 Подготовка к использованию
- 2.3 Использование изделия
 - 2.3.1 Порядок действий обслуживающего персонала при применении изделия
 - 2.3.2 Меры безопасности при использовании изделия
 - 2.3.3 Возможные неисправности и способы их устранения

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

- 3.1 Виды и периодичность обслуживания
- 3.2 Порядок технического обслуживания изделия
 - 3.2.1 Ежеменное техническое обслуживание
 - 3.2.2 Техническое обслуживание
 - 3.2.3 Текущий ремонт
 - 3.2.4 Смазка изделия
- 3.3 Проверка работоспособности изделия
- 3.4 Быстроизнашивающиеся элементы и элементы РТИ
- 3.5 Капитальный ремонт изделия

4 ХРАНЕНИЕ

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ «ВК» РЭ, «ВКПО» РЭ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия, конструкции, технических возможностей конвейеров винтовых «ВК» и конвейеров винтовых с промежуточной опорой «ВКПО» ТУ 4835-031-72565373-2007 (далее по тексту – изделие) для их эффективной и безопасной эксплуатации.

Собственником должна быть точно установлена область ответственности, компетентность и контроль персонала. Далее собственник должен установить, что содержание РЭ полностью понятно персоналу.

Дополнительно, кроме настоящего РЭ следует руководствоваться:

Законодательством Российской Федерации.

Требованиями действующих технических регламентов и нормативных документов, в том числе:

Техническим регламентом о безопасности машин и оборудования. Утверждены постановлением Правительства РФ от 15.09.2009 №753.

Правилами устройства электроустановок.

Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Государственными стандартами ССБТ (ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 12.3.032).

Руководствами по эксплуатации комплексов, в составе которых эксплуатируются изделия. Ответственность за обеспечение мер безопасности возлагается на собственника.

В конструкцию изделия могут быть внесены изменения, не ухудшающие ее эксплуатационные характеристики, без корректировки настоящего руководства.

При эксплуатации комплектующих изделий других изготовителей, например, электродвигателя следует руководствоваться технической документацией на эти изделия.

ВНИМАНИЕ! Перед началом эксплуатации изделия внимательно изучите данное «Руководство»

ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение

Изделия предназначены для горизонтального и наклонного транспортирования пылевидных, зернистых и мелкокусковых материалов на предприятиях различных отраслей промышленности, также они могут использоваться в качестве питателей, смесителей и объемных дозаторов.

1.2 Технические характеристики

Изделие должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, условиям договора на поставку и изготавливаться по документации, утвержденной в установленном порядке. Климатическое исполнение – У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от – 5 до + 35°С, для эксплуатации под навесом или в помещениях.

Изготовитель выпускает винтовые конвейеры различных исполнений. Принята следующая система их обозначений:

ВК-XXX – винтовой конвейер обычного исполнения, цифры – условный диаметр винтовых лопастей винта (шнека) в миллиметрах;

ВКПО-XXX – винтовой конвейер с промежуточной опорой, цифры – условный диаметр винтовых лопастей шнека в миллиметрах.

Технические характеристики приведены в таблице 1.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения									
			ВК-92	ВК-147	ВКПО-147	ВК-260	ВКПО-260	ВК-345	ВКПО-345			
1	Обозначение		102	159	159	273	273	377	377			
2	Наружный диаметр трубы	мм		5000	10000	6000	12000	6000	12000			
3	Расстояние между осями патрубков (А), не более	мм	4000								12000	
4	Скорость вращения винта	об/мин	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)	
5	Производительность при горизонтальном положении*	м ³ /час	0,8 (1,6)	2,8(5,7)	2,8(5,6)	20,7(41,6)	39,1(78,6)	39,1(78,6)	39,1(78,6)	39,1(78,6)	39,1(78,6)	
6	Установленная мощность, не более	кВт	1,5	3	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	
7	Электрическое питание	В/Гц	380/50									
9	Максимальный размер частиц	мм	20									
10	Размер С, не более	мм	380	450	450	500	500	720	760			
11	Размер D, не более	мм	220	260	260	330	330	500	500			
12	Габаритные размеры ВхН, L=A+C+D, размер А определяет Заказчик	мм	450х330 А+600	650х400 А+710	700х450 А+710	750х500 А+830	750х500 А+830	800х600 А+1220	850х650 А+1260			
13	Масса привода с приводным узлом (Мп)	кг	49	63	127	133	136	142	195			
14	Масса консоли (Мк)	кг	6,5	18	18	22	22	27	27			
15	Масса промежуточной опоры (Мо)	кг	-	-	9	-	12	-	16			
16	Масса погонного метра емкости и винта (Мев)	кг	14	23	23	43	43	73	73			
17	Масса изделия (Ми)	кг	Ми = Мп + Мк + Мо + Мев L/1000									

Все характеристики приведены только для горизонтального исполнения изделий, для иных исполнений значения должны быть дополнительно уточнены Заказчиком и согласованы с изготовителем

*Ориентировочные данные. Значение устанавливается опытным путем, исходя из физических свойств конкретного материала. Значение указано для материала с внутренним коэффициентом трения 0,65 (цемент)

1.3 Состав, устройство и работа изделия

Изделие «ВК» (Рис.1) состоит из емкости 1, в которой на валах мотор-редуктора 2 и консоли 3 закреплен транспортирующий винт 4. Мотор-редуктор прикреплен к фланцу приводного узла 5. Фланцы консоли 3 и приводного узла 5 привернуты к фланцам емкости 1. Емкость 1 содержит патрубки загрузки 6, разгрузки 7 и люк для чистки, закрытый при работе крышкой 8, прикрепленной к емкости. При включении мотор-редуктора 2 он вращает винт 4, который перемещает материал, подаваемый в патрубок 6 к патрубку 7, из которого материал перемещается в оборудование, бункер и т.п.

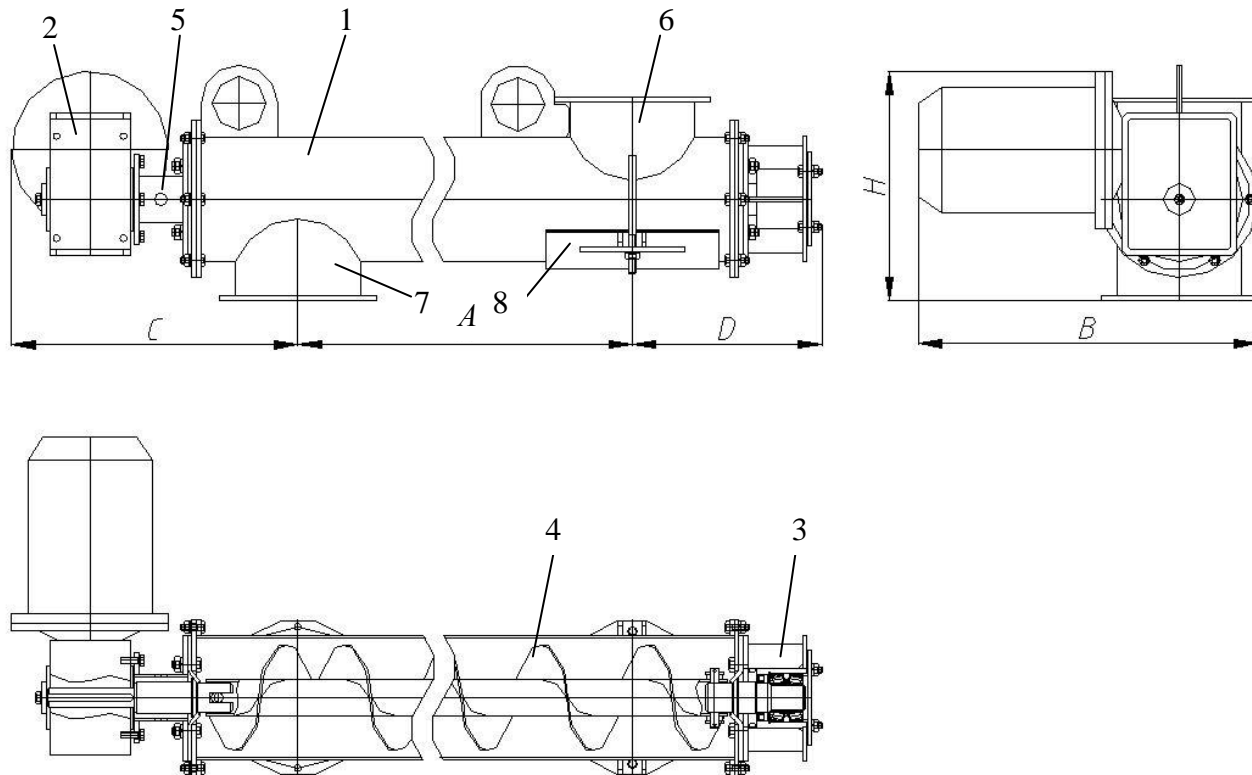


Рис. 1

Изделие «ВКПО» (Рис.2) состоит из емкостей 1 и 2, соединенных промежуточной опорой 3. К фланцу емкости 1 привернут приводной узел 4 с мотор-редуктором 5. К фланцу емкости 2 привернута консоль 6. В емкости 1 на валах мотор-редуктора 5 и промежуточной опоры 3 закреплен транспортирующий винт 7. В емкости 2 на валах промежуточной опоры 3 и консоли 6 закреплен транспортирующий винт 8. Емкость 1 содержит патрубков 9 и люк, закрытый при работе крышкой 10, прикрепленной к емкости. Емкость содержит патрубков 11. Для смазки подшипника скольжения промежуточной опоры 3 установлено смазочное устройство с масленкой 12 и трубкой 13.

При включении мотор-редуктора 5 он вращает винт 7, который через вал промежуточной опоры 3 передает вращение винту 8, который перемещает материал, подаваемый в патрубок 11 к отверстиям 14 промежуточной опоры, и через них к винту 7. Винт 7 перемещает материал к патрубку 9, из которого он разгружается в оборудование, емкость и т.п.

В зависимости от особенности размещения винтового конвейера в составе технологических линий, привод подающего винта может быть выполнен как по толкающей (ТЛ) или тянущей схемам (ТН). (Рис. 3).

При реализации толкающей схемы привод подающего винта расположен со стороны загрузочного патрубка. При тянущей схеме мотор-редуктор расположен со стороны патрубка разгрузки. При толкающей схеме мотор-редуктор расположен со стороны патрубка загрузки. Схемы установки привода не оказывают влияния на производительность изделия и выбираются исходя из удобства его технического обслуживания.

ИНФОРМАЦИЯ НЕ ДЛЯ СВОБОДНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Рис. 2

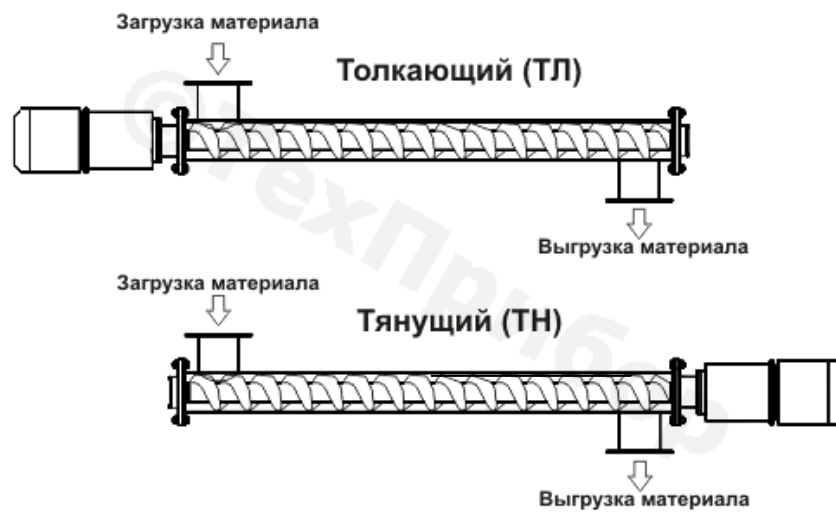


Рис. 3

В зависимости от вида транспортируемого материала изделие может оснащаться сплошным или ленточным винтами. Так, для транспортирования хорошо сыпучих материалов, к которым относится цемент, сухой песок, гипс, мел, шлак, известь порошковая применяют сплошной подающий винт (С). Для подачи кусковых материалов, таких как гравий, известняк, негранулированный шлак целесообразно использовать ленточный винт (Л). (Рис. 4)



Рис. 4

1.4 Описание и работа составных частей

Транспортирующий винт «ВК» и «ВКПО» (рис. 5) имеет винтовые лопасти 1, приваренные к трубе 2. На концах трубы приварены втулки 3. Палец 4 закреплен во втулках 3 шпильками 6 и шайбами 7, а палец 5 приварен к трубе 2.

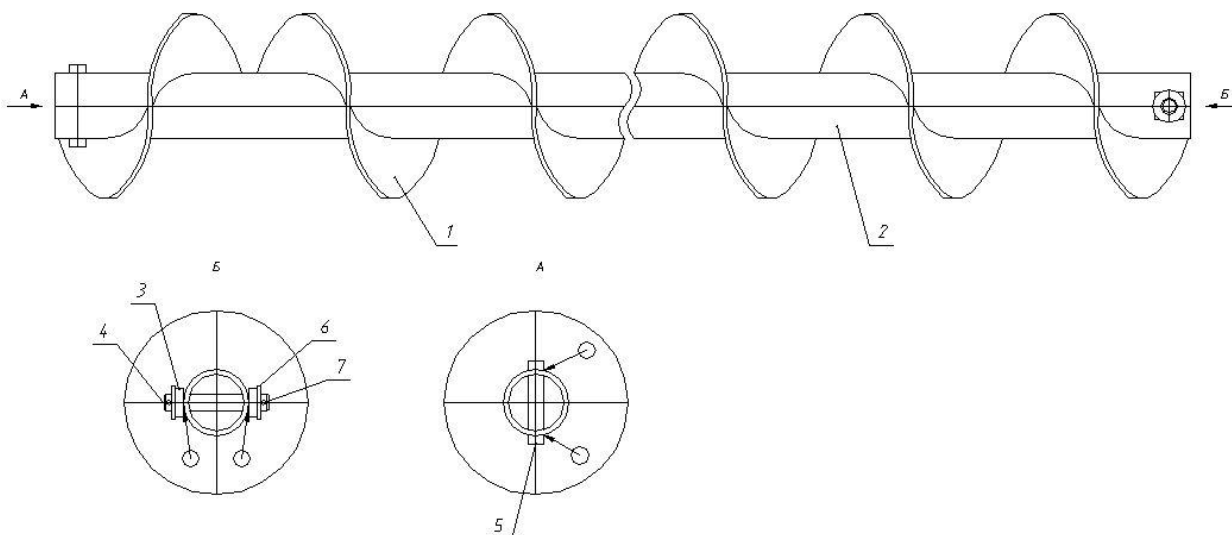


Рис. 5

Консоль «ВК» и «ВКПО» (рис. 6) состоит из корпуса 1, в котором установлены подшипники 2, в которых стопорным кольцом 3 закреплен вал 4. Подшипники 2 закреплены в корпусе 1 привернутой к нему крышкой 5. Между корпусом и крышкой установлена прокладка 6.

ИНФОРМАЦИЯ НЕ ДЛЯ СВОБОДНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Рис. 6

Полость 7 в корпусе 1 заполнена смазкой. Манжета 8 предотвращает попадание пыли внутрь корпуса и вытеканию смазки. Для предотвращения высыпания материала из емкости изделия между фланцем 9 корпуса 1 и фланцем 10 консоли зажато уплотнение 11. В случае износа уплотнения 11 материал из емкости изделия высыпается в проем 12 между манжетой 8 и фланцем 10 и не попадает на уплотняющую кромку манжеты. В отверстие 13 вала 4, в собранном изделии вставлен палец 4 винта (рис. 2). Фланец 10 крепится к емкости изделия (рис. 1).

Узел приводной «ВК» (рис. 7) состоит из корпуса 1 с приваренными фланцами 2 и 3. К фланцу 2 крепится мотор-редуктор, а между фланцем 3 и фланцем 4 зажато уплотнение 5. Вал 6 зажат между уплотнением 5 и полым валом мотор-редуктора, его конец со шпоночным пазом 7 и шпонкой закреплен в полом валу мотор-редуктора.

ИНФОРМАЦИЯ НЕ ДЛЯ СВОБОДНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Рис. 7

Узел приводной «ВКПО» (рис. 8) состоит из корпуса 1, в котором установлены подшипники 2, в которых стопорным кольцом 3 закреплен вал 4. Подшипники 2 закреплены в корпусе 1 стопорными кольцами 5. Вал 4 зажат между уплотнением 6 и полым валом мотор-редуктора, его конец со шпоночным пазом 7 и шпонкой закреплен в полом валу мотор-редуктора. В отверстие 8 при сборке вставлен палец 4 винта 7 (рис.2 и 5).

ИНФОРМАЦИЯ НЕ ДЛЯ СВОБОДНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Рис. 8

Промежуточная опора изделия «ВКПО» (рис.9) состоит из корпуса 1 с приваренным фланцем 2. Фланец 2 с вырезами 3 для прохода транспортируемого материала через уплотнения крепится между фланцами емкостей изделия (рис.2). В корпусе 1 винтом 4 закреплена разрезная втулка 5, изготовленная из износостойкого полимера.

ИНФОРМАЦИЯ НЕ ДЛЯ СВОБОДНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Рис. 9

Втулка 5 имеет резьбовое отверстие 6 для крепления трубки 13 (рис.2) смазочного устройства соединенное каналом 7 с кольцевой проточкой 8. Проточка 8 связана каналом 9 с кольцевой проточкой 10, в которой содержится смазка для вала 11, установленного во втулке 5. Вал 11 имеет кольцевые конические пояса 12, контактирующие с резиновыми уплотнениями 13, прижатыми кольцами 14 к коническим поверхностям поясов 13. Кольца 14 стянуты осями 15 с пружинными упорными кольцами 16, установленными в канавках осей. Вал 11 имеет также паз 18 на одном конце и отверстие – на другом (не показано). В паз 18 входит палец 5 трубы 2 (рис.5), а в отверстие вставляется палец 4 трубы 2 (рис.5).

1.5 Маркировка и идентификация

На изделии должна быть прикреплена табличка, содержащая следующие данные:

- а) наименование страны-изготовителя – Россия;
- б) наименование предприятия-изготовителя ООО «Энергия»;
- в) сокращенное наименование изделия;
- г) номер согласно нумерации предприятия-изготовителя;
- д) год и месяц выпуска;

Надпись на табличке должна сохраняться в течение всего срока службы изделия.

Маркировка тары и всех грузовых мест должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192 и требованиями договора между предприятием-изготовителем и заказчиком.

Идентификация: при обращении в сервисную службу предприятия Изготовителя для получения быстрого и точного ответа необходимо указать модель изделия и его серийный номер. Эти данные можно считать с идентификационной таблички, укрепленной на изделии.

1.6 Упаковка

Упаковка изделия должна обеспечивать его сохранность при транспортировании и хранении. Упаковка изделия может производиться в частично разобранном виде по упаковочным листам и чертежам предприятия-изготовителя. Перед упаковкой изделия запасные части и инструмент должны быть защищены от коррозии. Детали и сборочные единицы изделия должны быть упакованы в ящики и пакеты по ГОСТ 2991 и ГОСТ 10198. Допускается отгрузка изделия без упаковки.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Изделие не должно использоваться для транспортирования взрывоопасных, агрессивных к стали материалов.

2.2 Подготовка к использованию

Перед монтажом провести расконсервацию изделия.

Рабочая площадка, где используется изделие, не должна быть загромождена, а в вечернее время должна быть освещена.

Перед монтажом изделия убедиться в отсутствии повреждений, которые могли возникнуть в процессе его транспортировки, проверить затяжку крепежных деталей и состояние защитных кожухов.

Такелажные и погрузочно-разгрузочные работы при монтаже и эксплуатации изделия должны проводиться в соответствии с действующим на предприятии Потребителя нормативным документом, обеспечивающим безопасность персонала.

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, ГОСТ 12.3.032). Подключение изделия к электросети должно быть выполнено квалифицированными специалистами службы Главного энергетика предприятия или другой ее заменяющей службы в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Резьбовые соединения частей изделий должны иметь надежную фиксацию.

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

Изделия при подключении к силовой сети должны быть оборудованы потребителем системой электрических защит и блокировок, обеспечивающих:

- отключение приводов и технологического оборудования при перегрузке электродвигателей и при замыкании на землю силовых цепей и цепей управления;
- исключение самопроизвольного включения приводов после исчезновения напряжения и его повторной подаче.

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

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

Электрическая прочность изоляции электрооборудования относительно корпуса должна выдерживать испытательное синусоидальное напряжение не менее 760 В частотой 50...60 Гц в течение 1 секунды в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Подключение питающих проводов, зажимы внешней заземляющей системы, защита от поражения электрическим током, обозначение точек подключения проводов защиты, маркировочные, предупреждающие 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.

К монтажу изделия допускаются только специалисты, имеющие соответствующие допуски на ведение такелажных работ, слесари-сборщики соответствующей квалификации, электрики, имеющие допуск к работам на электроустановках до 1000В.

Изделие должно присоединяться к расходной емкости (загрузка материала) и емкости приема продукта через фланцы соответствующих патрубков. Расходная емкость в обязательном порядке должна быть оснащена запорным устройством (затвором), позволяющим полностью прекратить подачу материала в патрубок загрузки.

ВНИМАНИЕ! Если условием договора поставки не предусмотрено иное, запуск изделия с заполненным корпусом (запуск под «завалом») категорически запрещен

ВНИМАНИЕ! Если условием договора поставки не предусмотрено иное, присоединение изделия к расходной емкости, не оснащенной запорным устройством, категорически запрещается

Монтаж изделия производить в следующей последовательности:

- в соответствии с монтажным чертежом (инструкцией по монтажу) выполнить установку и крепление изделия в составе технологической линии, агрегата или комплекса производства;

- перед монтажом изделия убедиться в отсутствии повреждений при транспортировке, проверить затяжку крепежных деталей;

- убрать из рабочей зоны посторонние предметы;

- проверить электрический кабель, убедиться в отсутствии повреждений.

Перед использованием изделия проверить:

- Заземление изделия, а также всех его элементов;
- Работоспособность запорного устройства (затвора) расходной емкости материала;
- Крепление крышки емкости;
- Соответствие напряжения сети рабочему напряжению используемых электродвигателей;
- Состояние жил и изоляции токоведущих кабелей;
- Исправность устройства защитного отключения.

Проверить наличие защитных кожухов и затяжку резьбовых соединений.

Убедиться, что направление вращения винта соответствует указанному стрелкой на корпусе изделия. Произвести пробный пуск изделия без нагрузки для проверки исправности деталей и уплотнений (отсутствие стуков, подтекания смазки и т.д.).

2.3 Использование изделия

Персонал, обслуживающий изделие, должен пройти специальную подготовку по изучению изделия, ознакомиться с РЭ, пройти инструктаж по безопасным методам работы, в том числе, по пожарной безопасности и электробезопасности.

2.3.1 Порядок действий обслуживающего персонала при применении изделия

Пуск изделия

Изделие обычно используется в составе комплексов, поэтому пуск изделия определяется условиями и последовательностью пуска оборудования комплекса. Если условиями поставки изделия определено, что оно комплектуется устройством и шкафом управления, тогда условия пуска должны быть приведены в документации на устройство управления.

ВНИМАНИЕ! Если условием договора поставки не предусмотрено иное, запуск изделия с заполненным корпусом (запуск под «завалом») категорически запрещен

Подача материала, подлежащего транспортированию в патрубках загрузки, осуществляется после запуска изделия.

ВНИМАНИЕ! Запуск изделия с не установленной крышкой емкости категорически запрещается

Работа изделия

Обеспечить, чтобы размеры обрабатываемого материала и его физические свойства соответствовали техническим характеристикам.

В процессе работы изделия необходимо следить за состоянием подшипников и уплотнительных элементов. Температура подшипников не должна превышать температуры работы подшипниковой смазки. Пыление и просыпание транспортируемого материала в месте входа вала в корпус не допускается.

В процессе работы необходимо обращать внимание на надежность крепления всех соединений.

Выключение изделия

Перед выключением изделия необходимо прекратить подачу в него материала и дождаться его выхода из изделия. По окончании работы изделия все механизмы должны быть визуально осмотрены на предмет отсутствия трещин и повреждений в конструкциях, протекания смазки.

2.3.2 Меры безопасности при использовании изделия

Ответственность за обеспечение мер безопасности возлагается на владельца.

Персонал, участвующий в проведении работ по настоящему руководству, должен строго соблюдать меры безопасности.

Эксплуатация электрооборудования должна 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, ГОСТ 12.3.032).

В выключенном состоянии изделие безопасно. При работе во включенном состоянии могут возникнуть следующие виды опасности:

- электроопасность;
- травмоопасность.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Эксплуатация изделия без заземления;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Касание токоведущих элементов;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Эксплуатация изделия без соединения патрубка загрузки с расходной емкостью транспортируемого материала;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Касаться руками подающего винта. Возможно защемление пальцев.

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

Запрещается оставлять изделие работать без контроля.

При работе изделия все вращающиеся части должны быть ограждены.

Ремонтные и очистные работы производятся только после отключения оборудования 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 оборудования после выполнения работ должны производиться только с разрешения ответственного руководителя работ.

Запрещается эксплуатация изделия, если существует вероятность попадания внутрь корпуса предметов, не подлежащих транспортированию.

ВНИМАНИЕ! Комплекс и изделие должны быть аварийно остановлены:

- при малейших признаках возгорания или запаха дыма;
- при появлении несвойственного шума и вибрации;
- при завале, подпоре и перегрузке;
- при поломке и неисправности.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается эксплуатация изделия:

- в случае повреждения шнура питания, при появлении запаха и дыма;
- при появлении повышенного шума и вибрации;
- при предельных состояниях износа деталей изделия;
- при поломке и появлении трещин в корпусных деталях;
- без соединения патрубка загрузки с расходной емкостью транспортируемого материала;
- при демонтированных или неисправных элементах защиты, крышки емкости.

Запрещается эксплуатация изделия, если существует вероятность попадания в патрубков загрузки предметов, не подлежащих транспортированию.

Никогда не используйте изделие, если:

- оно не закреплено;
- подключение электропитания выполнено с нарушением правил;
- оно не заземлено;
- направление вращения подающего винта не соответствует указанному стрелкой на корпусе изделия;
- при включении или в процессе работы появились посторонние шумы или сильная вибрация;
- патрубков загрузки не соединен с расходной емкостью материала;
- отсутствует или неисправно запорное устройство на выходе расходной емкости перед входом в патрубков загрузки;
- транспортируемый материал вызывает подозрение в части своей химической агрессивности, огнеопасности, взрывоопасности или других видов опасности для оборудования или персонала;
- на участке, где установлено изделие, имеется опасность возгорания или взрыва;
- не установлены или неисправны устройства защитного отключения, ограждения и кожухи;
- не установлена крышка емкости;
- обнаружены трещины в корпусных деталях изделия, протекание смазки через уплотнительные устройства подшипниковых узлов;
- существует опасность наличия в массе транспортируемого материала посторонних предметов, способных повредить изделие;
- большой износ деталей и узлов, соприкасающихся с транспортируемым материалом.

2.3.3 Возможные неисправности и способы их устранения.

Неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1. При включении изделия оно не запускается	Отсутствие или недопустимое понижение питающей сети. Нет тока в одной из фаз, срабатывание автоматического выключателя или теплового реле пускателя	Устранить неисправность сети. Устранить разрыв фазы, выключить питание, открыть э/щит, включить выключатель или тепловое реле
2. Перегрев электродвигателя	Междувитковое замыкание, короткое замыкание между двумя фазами	Отремонтировать обмотку
3. Пониженное сопротивление изоляции двигателя	Загрязнение или отсыревание обмотки	Разобрать двигатель, прочистить, продуть, просушить обмотку
4. Стук или вибрации в консоли, приводном узле или промежуточной опоре	Повреждение подшипника или втулки промежуточной опоры	Заменить подшипник или втулку промежуточной опоры

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Виды и периодичность обслуживания

При техническом обслуживании изделия следует использовать настоящее руководство по эксплуатации.

Для обеспечения надежной работы изделия проводятся следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание - после окончания смены;
- техническое обслуживание - после каждых 250-280 часов непрерывной работы;
- текущий ремонт - после 900-960 часов непрерывной работы, проводить при замеченных отклонениях в работе двигателя (повышенный нагрев корпуса, увеличение шума и вибрации и других неисправностях электрооборудования), при износе рабочих поверхностей основных деталей и изделий;
- капитальный ремонт - после 2000-2500 часов непрерывной работы в зависимости от вида обрабатываемого материала.

ВНИМАНИЕ! Сроки проведения технического обслуживания и текущего ремонта изделия являются ориентировочными и должны в обязательном порядке уточняться в зависимости от фактических параметров работы изделия и физико-механических свойств обрабатываемого материала

3.2 Порядок технического обслуживания изделия

Техническое обслуживание необходимо производить в обстановке, исключающей попадание грязи и пыли на узлы изделия.

Ремонт и техническое обслуживание должны производиться при выключенном электропитании.

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 элементов, надежность болтовых и сварных соединений.

3.2.1 Ежесменное техническое обслуживание (ЕО)

Содержание работ по ЕО	Технические требования	Инструменты, Материалы
1.Надежность заземления. Проверяется визуально	Шина заземления должна иметь хороший контакт с корпусом изделия	Набор слесарного инструмента
2.Исправность электрооборудования	Изоляция не должна иметь повреждений, наличие неизолированных участков не допускается	Проверяется визуально
3.Проверка состояния рабочих поверхностей основных деталей и изделий	Рабочие поверхности основных деталей и изделий не должны иметь повреждений	Проверяется визуально
4.Проверка наличия кожухов и затяжки резьбовых соединений	Все кожухи должны быть установлены, а резьбовые соединения надежно затянуты	Набор слесарного инструмента
5.Проверка отсутствия течи смазочного материала из мотор-редуктора	Течь не допускается	Проверяется визуально

6. Проверка отсутствия просачивания жидкости из уплотнения	Просачивание не допускается	Проверяется визуально
7. Исправность работы изделия на «холостом» ходу в течение 3-5 мин	Изделие должно работать без посторонних шумов и вибрации	Проверяется визуально
8. Подготовка изделия для передачи при смене бригад	Изделие должно быть исправно, очищено от загрязнений	Щетки, ветошь

3.2.2 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) включает операции, предусмотренные ежемесячным техническим обслуживанием, а также работы перечисленные ниже.

Содержание работ по ТО	Технические требования	Инструменты, материалы
1. Очистка и мойка узлов изделия. Чистка электрооборудования производится электриком	Загрязнения не допускаются	Щетки, ветошь, сода, мыло, вода
2. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования относительно корпуса. Электрооборудование должно быть обесточено	Сопротивление должно быть не менее 1.0 Мом	Мегомметр
3. Проверка прочности заделки кабелей	Приложение усилия к выводным кабелям до 50 Н не должно вызывать видимого смещения кабеля в зажимах	Набор слесарного инструмента
4. Проверка состояния уплотнительных элементов валов	Просыпание транспортируемого материала через уплотнительные элементы вала не допускается	Проверяется визуально
5. Проверка состояния рабочих поверхностей основных деталей и изделий	Рабочие поверхности основных деталей и изделий не должны иметь повреждений	Проверяется визуально
6. Проверка количества смазки в подшипниковых узлах	Согласно технической документации на узел	Набор слесарного инструмента
7. Проверка электрической прочности изоляции	Электрическая прочность изоляции электрооборудования относительно корпуса должна выдерживать испытательное синусоидальное напряжение не менее 760 В частотой 50..60 Гц в течение 1 секунды	Измеряется с помощью универсальной пробойной установки УПУ-5М или ее аналога

3.2.3 Текущий ремонт

Текущий ремонт проводится, если рабочие поверхности основных деталей и изделий имеют повреждения, при работе появились посторонние шумы и вибрации. Он включает все операции технического обслуживания, разборку сборочных единиц, ремонт и контроль.

3.2.4 Смазка изделия

Для смазки узлов изделий применяется Литол 24 ГОСТ 21150. Смазке подлежат:

Промежуточная опора шприцом через масленку12 (рис. 2), при каждом техническом обслуживании.

Консоль (рис. 6) при каждом текущем ремонте. Для смазки разобрать узел, промыть детали, заполнить полость 7 и подшипники смазкой на 0,5 объема, собрать узел.

Узел приводной «ВКПО» (рис. 8) при каждом текущем ремонте. Для смазки разобрать узел, промыть детали, заполнить полость 7 и подшипники смазкой на 0,5 объема, собрать узел.

3.3 Проверка работоспособности изделия

ВНИМАНИЕ! После проведения технического обслуживания или ремонта необходимо проверить работоспособность изделия. При работе изделия на холостом ходу не должно быть слышно посторонних шумов и вибрации

Если в процессе эксплуатации изделия появились посторонние шумы и вибрация, следует немедленно остановить и устранить причину нештатной работы оборудования. Следует помнить, что повышенные шумы и вибрация при работе изделия - нештатная ситуация, которая может привести к серьезной поломке оборудования!

3.4 Быстроизнашивающиеся элементы и элементы РТИ

Быстроизнашивающимися элементами изделия являются: транспортирующие винты, подшипники, резиновые манжеты, уплотнения.

Критерием износа подшипников являются шум и вибрация в подшипниковых узлах, систематический перегрев корпусов подшипниковых узлов, не устраняемый заменой смазки.

Критерием износа резиновых манжет и колец является просачивание смазки в местах контакта уплотнения с валом. Критерием износа резиновых уплотнений является просыпание материала или пыление.

Критерием износа винтов (шнеков) является износ лопастей:

3.4.1 ВК-92

по диаметру с 90 мм до 70 мм;

по толщине с 3 мм до 1,5 мм.

Подшипник 46307 ГОСТ 831, (консоль - 1 шт.).

ЭЛЕМЕНТЫ РТИ: Манжета 48x70 с пыльником ГОСТ 8752 (консоль - 1 шт.), Кольцо 35 ГОСТ 13942 (консоль - 1 шт.).

Уплотнения - Пластина МБС-С ГОСТ 7338-90 толщиной 5 мм.

3.4.2 ВК-147, ВКПО-147

по диаметру с 134 мм до 100 мм;

по толщине с 3 мм до 1,5 мм.

Подшипник 7506А ГОСТ27365, (консоль - 2 шт.).

ЭЛЕМЕНТЫ РТИ: Манжета 38x58 с пыльником ГОСТ 8752 (консоль - 1 шт.), Кольцо 30 ГОСТ13940 наружное (консоль - 1 шт.), Кольцо 62 ГОСТ13941 внутреннее (консоль - 1 шт.).

Уплотнения - Пластина МБС-С ГОСТ 7338-90 толщиной 5 мм.

3.4.3 ВК-260, ВКПО-260

по диаметру с 223 мм до 180 мм;

по толщине с 3 мм до 1,5 мм.

Подшипник 7507А ГОСТ27365, (консоль - 2 шт.).

ЭЛЕМЕНТЫ РТИ: Манжета 45x65 с пыльником ГОСТ 8752 (консоль - 1 шт.).

Уплотнения - Пластина МБС-С ГОСТ 7338-90 толщиной 5 мм.

3.4.4 ВК-345, ВКПО-345

по диаметру с 347 мм до 280 мм;

по толщине с 3 мм до 1,5 мм.

Подшипник 7211 ГОСТ 23365, (консоль - 2 шт.).

ЭЛЕМЕНТЫ РТИ: Манжета 45x65 с пыльником ГОСТ 8752 (консоль - 1 шт.).

Уплотнения - Пластина МБС-С ГОСТ 7338-90 толщиной 5 мм.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается эксплуатация изделия в случае предельного состояния износа узлов, деталей, элементов крепления

3.5 Капитальный ремонт изделия

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

-трещины или абразивный износ емкости (Рис. 1), при которых требуется ее замена с демонтажем и полной разборкой изделия.

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 – ориентировочно 2000 часов.

Сроки технического обслуживания и капитального ремонта указаны для предельных параметров работы изделия.

Сроки проведения технического обслуживания и капитального ремонта могут изменяться в сторону уменьшения, в зависимости от фактических параметров работы изделия, и устанавливаться предприятием, эксплуатирующим данное оборудование.

Все виды технического обслуживания должны регистрироваться в журнале учета технического обслуживания и ремонта.

4 ХРАНЕНИЕ

Категория условий хранения изделия С (закрытое не отапливаемое помещение), для группы изделий II (машины, станки, двигатели, сборочные единицы, изделия электротехники и др. подсобные изделия) по ГОСТ 15150.

Помещение для хранения изделия должно быть чистым, сухим, с внешней средой, свободной от вредных примесей. Запрещается хранение в одном помещении с химическими веществами, вызывающими коррозию.

Срок действия консервации предприятия-изготовителя для изделия при надлежащем хранении 1 год. При длительном хранении следует через каждый год производить переконсервацию.

Консервация изделия производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014, группа II-I, вариант защиты поверхностей – ВЗ-I.

Срок действия консервации запасных частей – 3 года.

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

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование изделия производится всеми видами транспорта в заводской упаковке или без нее с сохранением изделия от механических повреждений, атмосферных осадков и воздействия химически активных веществ на любое расстояние в соответствии с правилами транспортирования грузов, действующими на этих видах транспорта.

Условия транспортирования изделия, в части воздействия климатических факторов, 4(Ж2) ГОСТ 15150.

Условия транспортирования изделия, в части воздействия механических факторов, легкие (Л) ГОСТ 23170.

ВК РЭ, ВКПО РЭ, ВК ПС, ВКПО ПС

ПАСПОРТ «ВК» ПС, «ВКПО» ПС

Настоящий паспорт распространяется на конвейеры винтовые «ВК» и конвейеры винтовые с промежуточной опорой «ВКПО» ТУ 4835-031-72565373-2007 (далее по тексту – изделие).

1 Назначение

Изделия предназначены для горизонтального и наклонного транспортирования пылевидных, зернистых, и мелкокусковых материалов на предприятиях различных отраслей промышленности, также они могут использоваться в качестве питателей, смесителей и объемных дозаторов.

1.2 Технические характеристики

Изделие должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, условиям договора на поставку и изготавливаться по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке. Климатическое исполнение – У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от – 5 до + 35°С, для эксплуатации под навесом или в помещениях. Технические характеристики приведены в таблице 1.

2. Комплектность

	Наименование	Количество, шт.
1	Конвейер винтовой «ВК» («ВКПО»)	1
2	Руководство по эксплуатации «ВК» РЭ, «ВКПО» РЭ и Паспорт «ВК» ПС, «ВКПО» ПС	1
3	Паспорт на мотор-редуктор	1

3. Ресурсы, сроки службы и хранения

Ресурс изделия до первого капитального ремонта должен быть не менее 12 мес.

Коэффициент технического использования 0,85.

Для изделия средняя наработка на отказ – не менее 276 ч. - 1,7 мес.

Срок службы изделия до списания не менее 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 лет при отсутствии в окружающей среде кислотных и других паров, вредно действующих на электроаппараты и упаковку.

4. Свидетельство о консервации

Изделие Зав. № _____ и запасные части подвергнуты консервации согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.

должность

подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

5. Свидетельство об упаковке

Изделие Зав. № _____ и запасные части упакованы согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.

должность

подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения									
			ВК-92	ВК-147	ВКПО-147	ВК-260	ВКПО-260	ВК-345	ВКПО-345			
1	Обозначение		102	159	159	273	273	377	377			
2	Наружный диаметр трубы	мм										
3	Расстояние между осями патрубков (А), не более	мм	4000	5000	10000	6000	12000	6000	12000			
4	Скорость вращения винта	об/мин	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)	93 (187)			
5	Производительность при горизонтальном положении*	м ³ /час	0,8 (1,6)	2,8(5,7)	2,8(5,6)	20,7(41,6)	39,1(78,6)	39,1(78,6)	39,1(78,6)			
6	Установленная мощность, не более	кВт	1,5	3	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5			
7	Электрическое питание	В/Гц	380/50									
9	Максимальный размер частиц	мм	20									
10	Размер С, не более	мм	380	450	450	500	500	720	760			
11	Размер D, не более	мм	220	260	260	330	330	500	500			
12	Габаритные размеры ВхН, L=A+C+D, размер А определяет Заказчик	мм	450x330 A+600	650x400 A+710	700x450 A+710	750x500 A+830	750x500 A+830	800x600 A+1220	850x650 A+1260			
13	Масса привода с приводным узлом (Мп)	кг	49	63	127	133	136	142	195			
14	Масса консоли (Мк)	кг	6,5	18	18	22	22	27	27			
15	Масса промежуточной опоры (Мо)	кг	-	-	9	-	12	-	16			
16	Масса погонного метра емкости и винта (Мев)	кг	14	23	23	43	43	73	73			
17	Масса изделия (Ми)	кг	Ми = Мп + Мк + Мо + Мев L/1000									
<p>Все характеристики приведены только для горизонтального исполнения изделий, для иных исполнений значения должны быть дополнительно уточнены Заказчиком и согласованы с изготовителем</p>												

6. Гарантии изготовителя

СОГЛАСНО УСЛОВИЯМ ДОГОВОРА ПОСТАВКИ

7. Свидетельство о приемке

Изделие Зав. № _____ изготовлено в соответствии с технической документацией, испытано в установленном порядке и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Дата испытаний _____

Замечания при испытаниях:

Начальник ОТК _____

штамп ОТК

8. Адрес изготовителя

ООО «Энергия», 301246, Россия, Тульская обл., г. Щекино, ул. Пирогова, 43.
Тел./факс: (48751) 4-08-69; 8 (905)-626-79-10; 8 (905) 626-93-07. E-mail: manager@tpribor.ru