ООО «Тверской завод хлебопекарного оборудования»

28.93.17 **Зав. № _____**

Код продукции

Бункер технологический с ворошителем типа БТВ-16

ПАСПОРТ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПУАТАЦИИ

БТВ-16.0000.000 ПС

2026 г.

Изв.007-ТвЗХО-26

Содержание

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА 3
2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 6
3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 7
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ 9
5. СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ 9
6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 10
7. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ 10
8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ 10
9. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РЕГУЛИРОВАНИЮ И СДАЧЕ БУНКЕРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 11
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 12
11. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ 12
12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 12
ПРИЛОЖЕНИЕ А 13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 14
Рисунок 1. Общий вид бункера технологического с ворошителем 15

Настоящий паспорт является техническим документом, удостоверяющим основные параметры и характеристики гаммы бункеров технологических с ворошителем, далее бункер БТВ, и содержит сведения, необходимые для их правильного монтажа, пуска, регулирования, технического обслуживания и использования по назначению.

Паспорт предназначен для работников следующих профессий: монтажник, наладчик оборудования, электромеханик, которые занимаются соответственно монтажом, наладкой, обслуживанием и использованием бункера по назначению.

Перед монтажом и эксплуатацией бункера необходимо ознакомиться с настоящим паспортом и изложенными в его разделах описаниями, а также инструкциями, характеристиками и требованиями на комплектующие изделия и приборы, прилагаемые к настоящему паспорту. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию бункера технологического, не ухудшающие его качество.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Бункер технологический с ворошителем предназначен для оперативного хранения и отпуска в транспортные системы сыпучих продуктов.

Бункеры изготавливаются из нержавеющей стали без покрытия, а также из углеродистой стали с последующим покрытием наружных поверхностей бункера.

Бункер БТВ обеспечивает возможность работы с различными видами систем подачи транспортируемого продукта: пневмотранспортом, аэрозольным транспортом, механическим транспортом на базе жестких и гибких шнеков. Единственное требование к применяемым транспортным системам – наличие электропитания для обеспечения возможности работы ворошителя.

1.2 Устройство и работа

Бункер технологический с ворошителем типа БТВ состоит из следующих устройств (рисунок 1):

- бункера для приема продукта. Существуют три типовых исполнения в зависимости от емкости бункера;
- ворошителя.

На крышке бункера размещаются: две загрузочные горловины, привод ворошителя и такелажные узлы.

Предусмотрено крепление бункера на раме*.

Загрузочные горловины служат для загрузки продукта с помощью пневмотранспорта, аэрозольного и механического транспорта на базе жестких и гибких шнеков. Используется одна горловина под определенный вид транспорта, при этом вторая закрывается заглушкой* (или крышкой*) или к ней

присоединяется отвод* (или фланцевый отвод*) для подключения к системе аэрации.

Внутри бункера расположен ворошитель, представляющий собой шнек, на конце которого расположены ножи, предназначенные для подрезки свода продукта. Ворошитель приводится в движение приводом, расположенным на крышке бункера.

Для контроля уровня продукта внутри бункера предусмотрена установка датчиков наличия продукта*.

Примечание. * Указанное оборудование не входит в основной комплект поставки и заказывается отдельно.

1.3 Технические данные

Технические данные и характеристики бункера БТВ16 приведены в таблице 1, внешний вид бункера на рисунке 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Исполнение бункера					
	БТВ-16	БТВ-16-01	БТВ-16-02	БТВ-16-03	БТВ-16-04	БТВ-16-05
1. Диаметр бункера, мм	1600					
2. Материал бункера	Угл. сталь	Нерж. сталь	Угл. сталь	Нерж. сталь	Угл. сталь	Нерж. сталь
3. L - макс. высота бункера в сборе с ворошителем, не более, мм	2830		3455		2205	
4. Полезный объем бункера, $м^3$	3,4		4,65		2,16	
5. Рабочий орган ворошителя	нож, шнек					
6. Мощность привода ворошителя, кВт	1,1					
7. Максимальная частота вращения ворошителя, не более $мин^{-1}$	11					
8. Масса в сборе не более, кг	360		410		310	
9. Напряжение, В	~380					
10. Частота, Гц	50					
11. Тип используемого мотора-редуктора ворошителя	STM RMI110F05					

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Исполнение бункера					
	БТВ-16-06	БТВ-16-07	БТВ-16-08	БТВ-16-09	БТВ-16-10	БТВ-16-11
1. Диаметр бункера, мм	1600					
2. Материал бункера	Угл. сталь	Нерж. сталь	Угл. сталь	Нерж. сталь	Угл. сталь	Нерж. сталь
3. L - макс. высота бункера в сборе с ворошителем, не более, мм	2810		3435		2185	
4. Полезный объем бункера, $м^3$	3,4		4,65		2,16	

Наименование показателя	Исполнение бункера					
	БТВ-16-06	БТВ-16-07	БТВ-16-08	БТВ-16-09	БТВ-16-10	БТВ-16-11
5. Рабочий орган ворошителя	нож, шнек					
6. Мощность привода ворошителя, кВт	1,1					
7. Максимальная частота вращения ворошителя, не более мин$^{-1}$	11					
8. Масса в сборе не более, кг	360		415		310	
9. Напряжение, В	~380					
10. Частота, Гц	50					
11. Тип используемого мотора-редуктора ворошителя	SITI MU110FBM B7					

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Исполнение					
	БТВ-16-12	БТВ-16-13	БТВ-16-14	БТВ-16-15	БТВ-16-16	БТВ-16-17
1. Диаметр бункера, мм	1600					
2. Материал бункера	Угл. сталь	Нерж. сталь	Угл. сталь	Нерж. сталь	Угл. сталь	Нерж. сталь
3. L - макс. высота бункера в сборе с ворошителем, не более, мм	2546		3170		1920	
4. Полезный объем бункера, м^3	3,4		4,65		2,16	
5. Рабочий орган ворошителя	нет					
6. Мощность привода ворошителя, кВт	нет					
7. Максимальная частота вращения ворошителя, не более мин$^{-1}$	нет					
8. Масса в сборе не более, кг	232		280		183	
9. Номинальное напряжение сети, В	нет					
10. Частота тока, Гц	нет					
11. Тип используемого мотора-редуктора ворошителя	нет					

1.4 Базовый комплект поставки

В базовый комплект поставки входят:

а) бункер с ворошителем в сборе в транспортировочной упаковке (в зависимости от заказа);

б) паспорт на бункер;

в) паспорт на покупные комплектующие (мотор-редуктор).

1.5 Срок службы

Срок службы бункеров – 10 лет

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Бункер БТВ отвечает всем правилам безопасности. Тем не менее, во время работы могут возникнуть ситуации, опасные для обслуживающего и ремонтного персонала.

Работать с оборудованием могут только специально обученные сотрудники при нормальном его функционировании и соблюдении всех норм по технике безопасности.

Любые неисправности, которые могут привести к возникновению угрозы безопасности человека, должны быть немедленно устранены квалифицированным механиком или инженером, отвечающим за эксплуатацию и обслуживание оборудования.

Производитель не несёт ответственности за любые изменения в конструкции оборудования, произведенные покупателем.

Обучение и инструктаж должны проводить только опытные и квалифицированные сотрудники, прошедшие специальную подготовку и допущенные к работе на данном оборудовании.

Запрещается допускать к работе с оборудованием несовершеннолетних!

2.1 Инструкция для технического персонала, обеспечивающего техническое обслуживание оборудования.

Не реже одного раза в три месяца проводить осмотр оборудования на предмет обнаружения неисправностей, нарушение техники безопасности при работе с БТВ. Результаты осмотра, фамилии и подписи исполнителей, содержание проведенных ремонтно-профилактических работ необходимо заносить в специальный формуляр-журнал.

Работы по ремонту производить только в спецодежде, установленной для ношения на предприятии.

Проверки и техническое обслуживание должны выполнятся в строгом соответствии с данным описанием.

Ознакомьтесь с работой противопожарного оборудования и системой пожарной сигнализации перед началом выполнения работ!

Любой ремонт должен выполнятся только обученным и допущенным к этой работе персоналом.

Все работы должны проводиться только квалифицированными сотрудниками и только при полностью отключённом электропитании оборудования на распределительном щите и вывешенной табличке:

«Не включать! Работают люди!».

Для проведения сборочных работ на высоте большей человеческого роста, нужно использовать предназначенные для этой цели безопасные платформы или стремянки. Запрещается вставать на оборудование или на его узлы. При проведении технического обслуживания на большой высоте, необходимо использовать монтажный пояс установленного образца.

Перед работой все лестницы, платформы и/или стремянки должны быть освобождены ото льда, снега и жира.

Сырьё и промышленные отходы, оставшиеся после ремонта, должны быть удалены в соответствии с нормативами по защите окружающей среды.

Категорически запрещается работать с бункером без заземления.

2.2. Действия в экстремальных условиях

При возгорании системы питания электропривода ворошителя БТВ необходимо:

- отключить систему управления оборудования, в состав которого входит бункер БТВ, от электросети общим выключателем всего оборудования;
- в случае продолжения пожара – вызвать пожарную службу;
- немедленно сообщить о пожаре своему непосредственному начальнику, а при его отсутствии – вышестоящему руководителю;
- принять меры по тушению пожара и недопущению его распространения;
- при распространении пожара, угрозе жизни и здоровью – покинуть помещение.

При заклинивании ворошителя необходимо:

- отключить систему управления оборудования, в состав которого входит бункер БТВ, от электросети общим выключателем всего оборудования;
- повесить табличку **«Не включать! Работают люди»;**
- немедленно сообщить о происшедшем своему непосредственному начальнику, а при его отсутствии – вышестоящему руководителю;
- не включать бункер до устранения неисправности.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Подготовка бункера к пробному включению ворошителя

Перед первоначальным включением ворошителя бункера необходимо:

- отсоединить крышку ворошителя от крышки бункера БТВ;
- сдвинуть крышку ворошителя для удобства обслуживания;
- проверить отсутствие внутри бункера посторонних предметов и каких-либо повреждений, при необходимости очистить его от мусора;
- установить на место крышку ворошителя;
- проверить визуально изоляцию всех электрических соединений и проводки при отключённой СУ.

Включить мотор-редуктор ворошителя и проверить:

- вращение ворошителя (не допускается задевание лопастей ворошителя о стенки бункера). Направление вращения ворошителя должно обеспечивать движение продукта от опорного фланца бункера к верхней крышке ворошителя (см. рис. А и Б);
- проверить наличие цепи «заземлитель – заземляемый элемент»;
- проверить надёжность крепления механических соединений от нижней (выходной) горловины бункера к верхней части бункера,
- выполнить регулировку соосности подшипникового узла ворошителя и опорного фланца в следующей последовательности (см. рисунки А и Б):

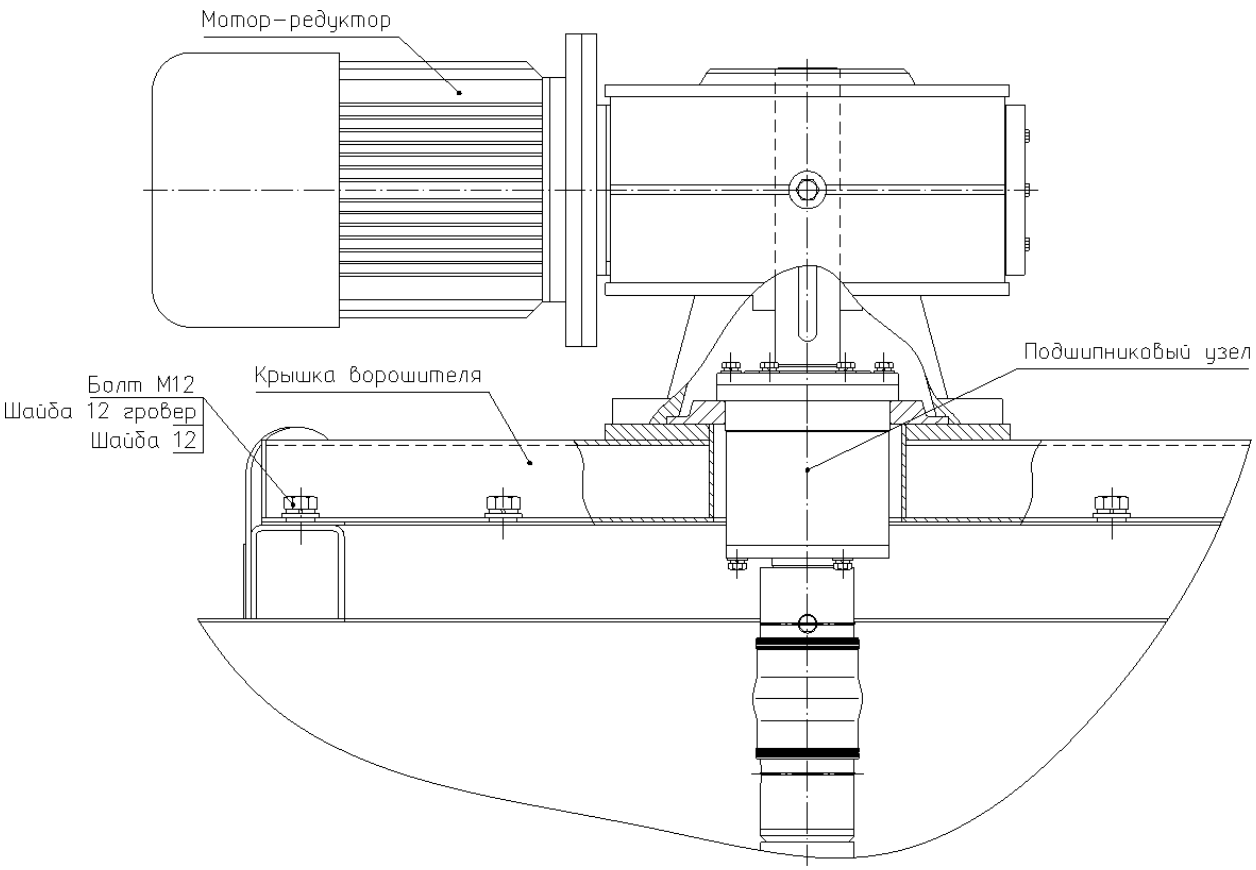


Рисунок А. Мотор-редуктор ворошителя с крышкой ворошителя

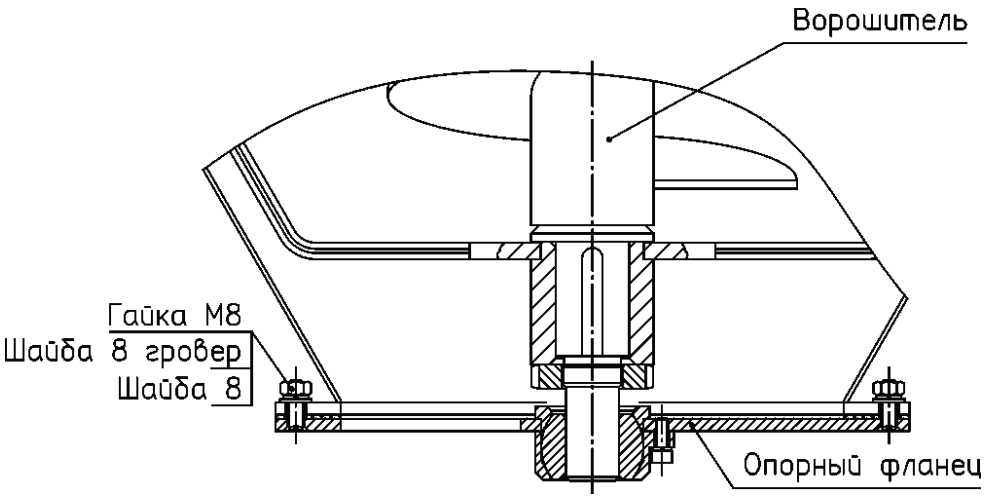


Рисунок Б. Опорный фланец бункера

- выполнить грубую настройку перемещением крышки ворошителя;
- выполнить точную настройку перемещением подшипникового узла с мотором-редуктором и опорного фланца. Критерием нормальной настройки служит наименьшее значение тока холостого хода мотора-редуктора.

3.2 Включение

Выполнить с помощью органов системы управления следующие действия:

- включить систему управления оборудования, в состав которого входит бункер БТВ, общим выключателем всего оборудования;
- убедиться, что бункер работает в рабочем режиме.

3.3 Рабочий режим

При включении траспортной системы забора муки из бункера БТВ начинает работу ворошитель, который препятствует сводообразованию.

3.4 Выключение

Выключить систему управления оборудования, в состав которого входит бункер БТВ, общим выключателем всего оборудования.

АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ БУНКЕРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КНОПКОЙ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ СУ, В СОСТАВ КОТОРОГО ВХОДИТ БУНКЕР БТВ.

3.6 Санитарная обработка бункера

- отсоединить крышку ворошителя от крышки бункера БТВ;
- сдвинуть крышку для удобства обслуживания;
- очистить бункер от остатков продукта и посторонних предметов;
- промыть бункер с моющим средством типа «Fairy»;
- установить крышку на место и закрепить болтами;
- выполнить регулировку соосности согласно п.3.1 настоящего паспорта.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

С каждым бункером поставляются:

1) Бункер в составе, согласно заказу.
2) Паспорт на бункер БТВ - 1 экз.
3) Паспорт на мотор-редуктор (в зависимости от комплектации).

5. СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

Срок хранения бункера БТВ в заводской упаковке, в складских помещениях при температуре от минус 20°С до плюс 40°С составляет 2 года.

Срок хранения исчисляется со дня изготовления бункера.

Бункер и ворошитель должны храниться в заводской упаковке в один ярус. При нарушении потребителем условий и срока хранения бункера, предприятие-изготовитель не несет ответственности за его работоспособность.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность бункера при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, установленных настоящим паспортом.

Гарантийный срок эксплуатации бункера - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня поступления её к потребителю.

В период гарантийного срока предприятие-изготовитель устраняет все неисправности, выявленные в процессе эксплуатации по вине изготовителя при условии соблюдения правил, установленных настоящим паспортом.

7. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA06.B.25701/26

Срок действия: с 23.07.2026 г. по 22.07.2031 г.

Декларация о соответствии зарегистрирована: ООО "ТвЗХО"

Ссылка на действующую декларацию о соответствии в реестре Росаккредитации:

Серийный выпуск по ТУ 28.93.17-007-14940913-2021.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Бункер типа БТВ16_____
заводской номер_____
изготовлен соответствии с ТУ 28.93.17-007-14940913-2021 и действующей конструкторской документацией и признан годным для эксплуатации.

М.П. _____ _____ _____
нтsdz[dzsfjs личная подпись расшифровка подписи

Изготовитель: ООО “Тверской завод хлебопекарного оборудования”
Адрес изготовителя: 170017, Тверская область, г. Тверь, ул. Сердюковская, д. 1А, офис 303, телефон: +74822332863 , e-mail: mail@tverzpo.ru, сайт: www.tverzpo.ru

9. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РЕГУЛИРОВАНИЮ И СДАЧЕ БУНКЕРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

9.1. Завод-изготовитель поставляет бункер в разобранном виде (бункер в сборе с ворошителем и рама). Сборка, монтаж, наладка, регулирование и сдача в эксплуатацию бункера осуществляется только представителями завода-изготовителя или продавца.

Предприятие-изготовитель не несет никакой ответственности за эксплуатационные показатели, безопасную работу и гарантии по устранению неисправностей за бункеры, собранные и эксплуатируемые покупателем в нарушение вышеуказанных требований.

Настоящая инструкция содержит указание мер безопасности при монтаже, пуске в эксплуатацию, техническом обслуживании и ремонте бункера.

К работе по монтажу, пуску, техническому обслуживанию и ремонту бункера должен допускаться обученный по профессии персонал, прошедший проверку знаний инструкции по охране труда и ознакомленный с настоящим паспортом.

Для обеспечения безопасной работы, в дополнение к общим правилам техники безопасности, обязательно выполнять нижеуказанные требования:

- при выполнении такелажных работ не допускается находиться под грузом, применять случайные опоры и допускать на рабочее место посторонних лиц, ответственным за проведение такелажных работ должен быть назначен мастер или бригадир;
- подъём и перемещение упаковки с бункером производить в соответствии со схемой строповки, указанной на рисунке 3;
- применяемые для монтажа бункера грузозахватные стропы,
- грузоподъёмные машины и механизмы должны соответствовать требованиям Госгортехнадзора;
- монтажные, ремонтные работы и работы по техническому обслуживанию должны производиться после полного снятия напряжения с бункера при осуществлении мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ.

9.2. Подготовка бункера к монтажу

Помещение, в котором будет устанавливаться бункер, должно быть построено или реконструировано в соответствии с нормами технологического проектирования пекарен малой мощности ВНТП 02-92, части 1 и 2.

В подвешенном состоянии снять с бункера транспортировочную упаковку, демонтировав элементы крепления бункера к упаковке. Переместить бункер и раму к месту установки с соблюдением мер безопасности.

Инструменты, которые должен иметь покупатель для проведения монтажа бункера: ключ гаечный S=19.

9.3. Типовая сборка бункера

Сборку бункера производят в следующей последовательнос

- установить бункер на раму, совместив стыковочные места и закрепить согласно рисунку 1,

- при необходимости выполнить регулировку соосности подшипникового узла ворошителя и опорного фланца согласно п. 3.1 настоящего паспорта.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Раздел «Техническое обслуживание» предназначен для персонала, эксплуатирующего бункер, и работников технического обслуживания.

ВНИМАНИЕ! Любое техническое обслуживание или чистка должны производиться только после полного отключения питания.

Техническое обслуживание бункера включает следующие виды работ:

- ежедневное техническое обслуживание;
- ежеквартальное техническое обслуживание (регламентное обслуживание).

Порядок ежедневного технического обслуживания:

- перед началом работы произвести внешний осмотр, убедиться в целостности составных частей конструкции, отсутствии нарушений изоляции подводящего кабеля и заземления.

При ежемесячном обслуживании необходимо:

- полностью очистить дозатор от продукта и провести его санитарную обработку;
- проверить уровень масла в моторе-редукторе, при необходимости долить;
- проверить затяжку электрических контактов;
- проверить надёжность крепления узлов дозатора.

11. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт выполняется при необходимости восстановления работоспособности бункера в соответствии с инструкцией по технике безопасности и только квалифицированными рабочими.

12.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Бункер в заводской упаковке может транспортироваться в один ярус любым видом транспорта в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующих для данного вида транспорта.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Корешок талона на гарантийный ремонт бункера БТВ-16

Изъят_____ (дата)

Сотрудник отдела сервиса _____ (подпись, фамилия)

Линия отреза

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Изделие: Бункер технологический с ворошителем

Модель: _БТВ-16_____ М.П. Изготовителя

Серийный номер: _____ _____
Подпись изготовителя

Дата выпуска: _____

Изготовитель: ООО «ТвЗХО», г. Тверь

Предприятие _____
Продавец _____ М.П. Продавца
Телефон ……

Дата продажи _____ _____
Подпись Продавца

Пуско-наладочное предприятие
_____

Телефон ……..

М.П.
Организации
пуско-наладчика

Дата пуска _____ _____
Подпись наладчика

ОТМЕТКИ ПО ГАРАНТИЙНОМУ ТАЛОНУ

Дата	Неисправность	Отметка о ремонте	Исполнитель

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

АКТ
приёмки монтажа и пуска бункера БТВ-16 в эксплуатацию

Мы, нижеподписавшиеся, удостоверяем, что

Бункер технологический с ворошителем

Модель _____БТВ-16_____,

Заводской номер _____,

Дата выпуска _____.

1.Смонтирован _____
наименование организации монтажа и наладки

на месте постоянной эксплуатации

_____
наименование эксплуатирующей организации

в соответствии с Разделом 9 настоящего паспорта.

2. Прошел испытания в течение 3-х часов.

3. Произведено _____ пробных циклов дозирования.

бункер после монтажа и наладки соответствует техническим данным,

принят организацией _____ для

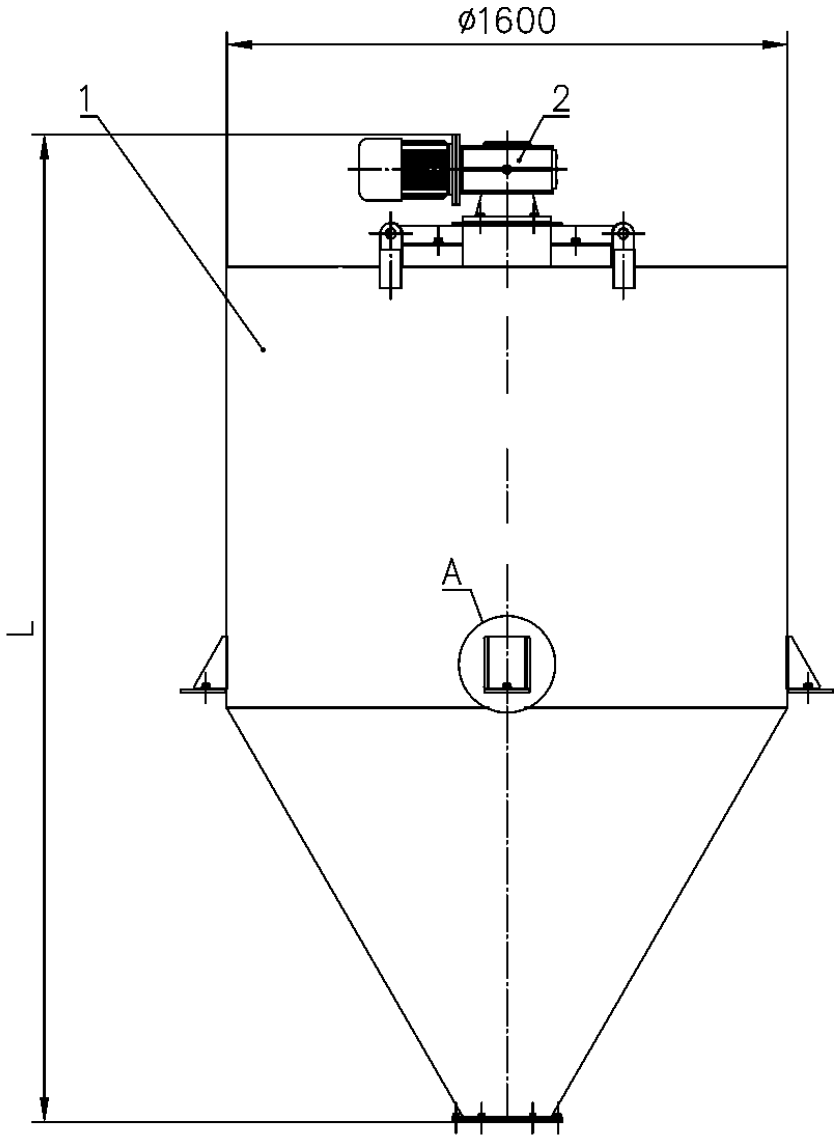
технического обслуживания и признан годным для эксплуатации.

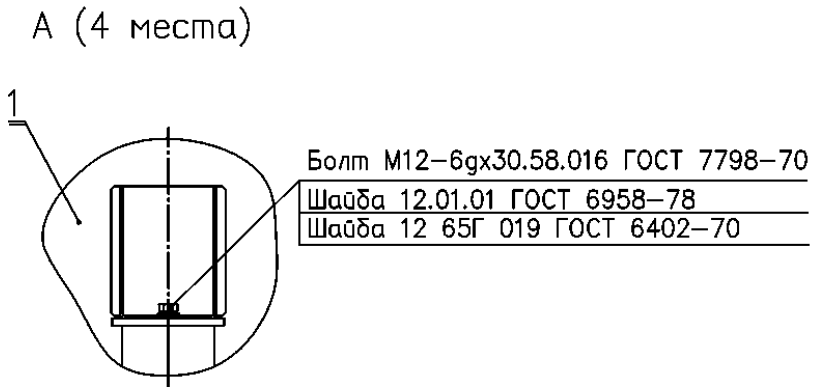
Подписи и фамилии представителей
организаций:

Монтажа и наладки _____

Технического обслуживания
и ремонта _____

Эксплуатирующая организация _____





1 – бункер, 2 – ворошитель с приводом

Рисунок 1. Общий вид бункера технологического с ворошителем

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
1	все				16	007-ТвЗХО-26			23.07.2026