

**Блоки триерные БТМ-800-8Б,
БТМ-800-8Е, БТМ-800-16, БТК-800-16
и БТО-800-16. Блоки триеров
БК-800-16, БО-800-16. Триеры
цилиндрические ТК-800-8,
ТК-800-8Е, ТО-800-8, ТО-800-8Е.**

**Руководство по эксплуатации
БТМ 00.000Г РЭ**

Оглавление

Введение	4
1. Описание и работа	5
1.1 Назначение, технические характеристики, устройство и работа изделий	5
1.1.1 Назначение изделий	5
1.1.2 Технические характеристики изделий	5
1.1.3 Устройство и работа изделий	7
1.1.5 Маркировка, пломбирование и упаковка изделий	14
1.2 Описание и работа составных частей изделий	14
1.2.1 Триерный цилиндр	14
1.2.2 Рама ТК-800-8; ТО-800-8	16
1.2.3 Рама ТК-800-8Е; ТО-800-8Е	16
1.2.4 Рама БК-800-16; БО-800-16	17
1.2.5 Привод	18
2 Использование по назначению	19
2.1 Подготовка изделия к использованию. Ввод в эксплуатацию	19
2.2 Использование изделия по назначению	22
2.3 Возможные неисправности и способы их устранения	24
2.4 Перечень режимов работы изделия	24
2.4.1 Порядок и правила перевода изделия с одного режима работы на другой	25
2.5 Порядок включения и выключения	26
2.6 Меры безопасности	26
2.7 Критические отказы и их вероятные причины	27
2.7.1 Действия при отказе	27
2.8 Предельные состояния	27
3 Техническое обслуживание и ремонт	28
3.1 Виды технического обслуживания изделий, ремонтов и их периодичность	28
3.2 Меры безопасности	29
3.3 Операции технического обслуживания	29
3.4 Консервация	30
3.5 Техническое обслуживание составных частей изделия	31
4 Хранение изделий	32
4.1 Условия и виды хранения изделий	32
4.2 Перечень работ при подготовке изделия к хранению	32
4.3 Перечень работ при снятии с хранения	33
5 Транспортировка изделий	34
6 Комплектность изделий	35
6.1 Комплектность блока триерного БТМ-800-8Б	35
6.2 Комплектность блока триерного БТМ-800-8Е	35

6.3 Комплектность блока триерного БТМ-800-16.....	36
6.4 Комплектность блока триерного БТК-800-16.....	36
6.5 Комплектность блока триерного БТО-800-16.....	36
6.6 Комплектность блока триерного БК-800-16.....	37
6.7 Комплектность блока триерного БО-800-16.....	37
6.8 Комплектность блока триерного ТК-800-8.....	37
6.9 Комплектность блока триерного ТО-800-8.....	38
6.10 Комплектность блока триерного ТК-800-8Е.....	38
6.11 Комплектность блока триерного ТО-800-8Е.....	38
7 Ресурс, срок службы и хранения изделий. Гарантия изготовителя.....	39
8 Вывод изделий из эксплуатации. Утилизация.....	40
8.1 Рекомендации по безопасной утилизации.....	40
Свидетельство об упаковывании.....	41
Свидетельство о приёмке.....	41
Приложение 1.....	42
Приложение 1а.....	42
Приложение 1б.....	43
Приложение 1в.....	43
Приложение 1г.....	44
Приложение 2.....	45
Приложение 3.....	48
Приложение 4.....	48
Приложение 5.....	49
Приложение 6.....	49
Приложение 7.....	50

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации БТМ 00.000Г РЭ содержит сведения о конструкции, принципе действия и характеристиках блоков триерных БТМ-800-8Б, БТМ-800-8Е, БТМ-800-16, БТК-800-16 и БТО-800-16, блоков триеров БК-800-16, БО-800-16 и триеров цилиндрических ТК-800-8, ТК-800-8Е, ТО-800-8, ТО-800-8Е, необходимые для правильной и безопасной их эксплуатации.

К эксплуатации блоков триерных, блоков триеров и триеров цилиндрических допускается механик линии, в которую они вмонтированы, изучивший их устройство и прошедший инструктаж по технике безопасности.

В дальнейшем по тексту блоки триерные, блоки триеров и триеры цилиндрические – изделия.

Настоящее руководство не содержит сведений о работе мотор-редукторов, установленных на изделия. Эти сведения изложены в эксплуатационной документации на мотор-редукторы.

При разработке руководства по эксплуатации был учтён допустимый риск при эксплуатации изделий.

Изготовитель изделий: ООО «Техника Сервис Агро».

Фактический адрес изготовителя: 396917 Воронежская область, р-н Семилукский, с. п. Девицкое.

Телефон: +7(473) 270-11-88, 270-12-65, 270-02-72.

E-mail: mail@tese.ru; сайт: www.tese.ru.

Изготовитель оставляет за собой право на конструктивные изменения, направленные на совершенствование изделий.

1. Описание и работа.

1.1 Назначение, технические характеристики, устройство и работа изделий.

1.1.1 Назначение изделий.

Изделия предназначены для выделения примесей, отличающихся от зёрен основной культуры длиной. Примесь делится на короткую (куколь, гречишка, дроблёное зерно) и длинную (овсюг, солома, стебельки).

Блоки триерные БТМ-800-8Б, БТМ-800-8Е и БТМ-800-16 выделяют как короткую, так и длинную примесь.

Блоки триерные БТО-800-16, блоки триеров БО-800-16 и триеры цилиндрические ТО-800-8 и ТО-800-8Е выделяют только длинную примесь и относятся к овсюгоотборникам.

Блоки триерные БТК-800-16, блоки триеров БК-800-16 и триеры цилиндрические ТК-800-8 и ТК-800-8Е выделяют только короткую примесь и относятся к куколеотборникам.

Изделия осуществляют очистку материала, прошедшего предварительную и первичную очистку на воздушно-решётных машинах.

Изделия могут применяться в зерноочистительных агрегатах типа ЗАВ-20, ЗАВ-40, ЗАВ-50 при соответствующей комплектации триерными поверхностями.

Изделия работают от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 380 В. Режим работы – продолжительный (8...24 ч/сутки). Внешняя среда - неагрессивная, невзрывоопасная с содержанием непроводящей зерновой пыли до 4 мг/м³. Срок службы изделий – 10 лет.

Климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150, температура окружающего воздуха от минус 15 до +45°С при работе на высоте над уровнем моря до 1000 м.

1.1.2 Технические характеристики изделий.

Основные технические характеристики изделий приведены в таблицах 1, 1а и 1б.

Таблица 1

Наименование показателя	Единицы измерения	Значения показателя для моделей:				
		БТМ-800-8Б	БТК-800-16	БТО-800-16	ТК-800-8	ТО-800-8
1	2	3	4	5	6	7
Тип		Стационарный				
Привод		Электрический				
Производительность при очистке семян пшеницы*	т/ч	7...8	14...16		7...8	
Количество обслуживающего персонала	чел.	1				
Масса сухого изделия, не более	кг	1032	1052	1056	506	508
Суммарная потребляемая мощность, не более	кВт	3,0			1,5	

Таблица 1 (Продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
Габаритные размеры в рабочем состоянии, не более:	длина	мм	3210	4212	3065	
	ширина		1125	1125	1125	
	высота		2490	2730	1364	
Внутренний диаметр цилиндра, не более	мм	800				
Длина цилиндра, не более	мм	2300				
Число сегментов	шт.	4			2	
Частота вращения цилиндра, не более	мин ⁻¹	40				
Занимаемая площадь, не более	м ²	3,611	4,74		3,448	
Расход воздуха на аспирацию, не более	м ³ /мин	8				

Таблица 1а

Наименование показателя	Единицы измерения	Значения показателя для моделей:		
		БТМ-800-16	БК-800-16	БО-800-16
1	2	3	4	5
Тип		Стационарный		
Привод		Электрический		
Производительность при очистке семян пшеницы*	т/ч	14...16		
Количество обслуживающего персонала	чел.	1		
Масса сухого изделия, не более	кг	1870	920	925
Суммарная потребляемая мощность, не более	кВт	6,0	3,0	
Габаритные размеры в рабочем состоянии, не более:	длина	мм	3222	3044
	ширина		2245	2245
	высота		2490	1364
Внутренний диаметр цилиндра, не более	мм	800		
Длина цилиндра, не более	мм	2300		
Число сегментов	шт.	8	4	
Частота вращения цилиндра, не более	мин ⁻¹	40		
Занимаемая площадь, не более	м ²	7,233	6,834	
Расход воздуха на аспирацию, не более	м ³ /мин	16		

Таблица 16

Наименование показателя	Единица измерения	Значения показателя для моделей:		
		БТМ-800-8Е	ТК-800-8Е	ТО-800-8Е
1	2	3	4	5
Тип		Стационарный		
Привод		Электрический		
Производительность при очистке семян пшеницы*	т/ч	7...8		
Количество обслуживающего персонала	чел.	1		
Масса сухого изделия, не более	кг	1120	552	556
Суммарная потребляемая мощность, не более	кВт	3,0	1,5	
Габаритные размеры в рабочем состоянии, не более:				
длина	мм	3210	3065	
ширина		1125	1125	
высота		2490	1364	
Внутренний диаметр цилиндра, не более	мм	800		
Длина цилиндра, не более	мм	2300		
Число сегментов	шт.	4	2	
Частота вращения цилиндра, не более	мин ⁻¹	40		
Занимаемая площадь, не более	м ²	3,611	3,448	
Расход воздуха на аспирацию, не более	м ³ /мин	8		

* Натурная масса семян пшеницы 760 кг/м³; влажность до 16%; содержание длинных и коротких примесей до 5%, в том числе семян других растений до 200 шт. в 1 кг, в которых семян сорных растений до 100 шт. в 1 кг.

1.1.3 Устройство и работа изделий.

1.1.3.1 Устройство и работа триеров цилиндрических ТК-800-8 и ТО-800-8.

В основе устройства триеров цилиндрических ТК-800-8 и ТО-800-8 (рис. 1) лежит модуль, позволяющий триерам автономно от собственного привода. Триеры состоят из основного рабочего органа – триерного цилиндра 4, приводимого во вращение электродвигателем привода 5, расположенным на приводной стойке рамы 6. Цепная передача привода закрыта ограждением 8. Цилиндр 4 смонтирован на раме 6 и закрывается по бокам своей верхней части ограждениями 7. С одного торца цилиндра 4 расположен загрузочный приёмник 1, с другого – аспирационный короб 3 и выгрузной приёмник 2.

Принцип работы триеров основан на разделении компонентов сортируемого материала по длине. Для этой цели служат ячейки триерных поверхностей, имеющие круглую форму в плане и форму прямоугольной трапеции в сечении (рис. 1а) с наклонной передней стенкой и вертикальной задней стенкой относительно дна ячейки.

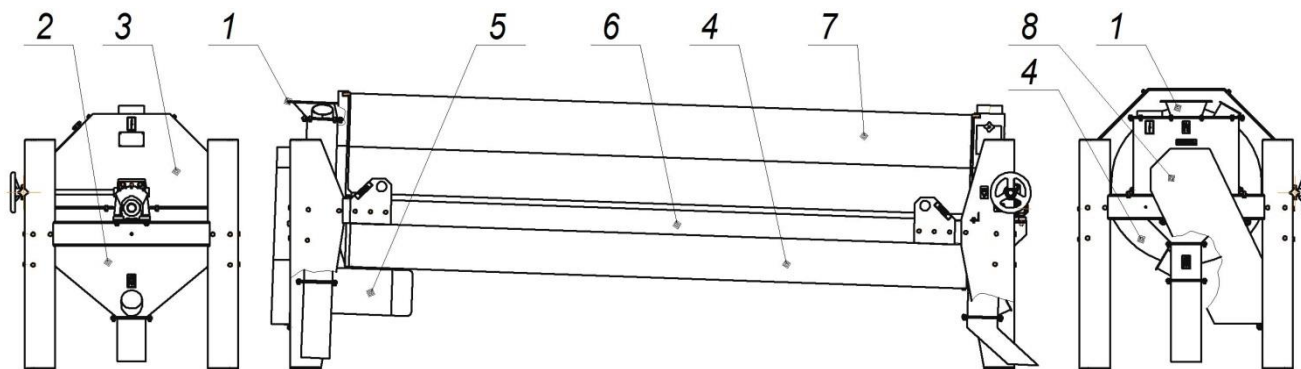


Рисунок 1 – Триеры цилиндрические ТК-800-8 и ТО-800-8:

1 – загрузочный приёмник; 2 – выгрузной приёмник; 3 – аспирационный короб;
4 – триерный цилиндр; 5 – электродвигатель привода; 6 – рама; 7 – ограждение цилиндра; 8 – ограждение привода.

Ячейка имеет несколько типоразмеров с различными диаметрами (d и D) и глубиной (h).

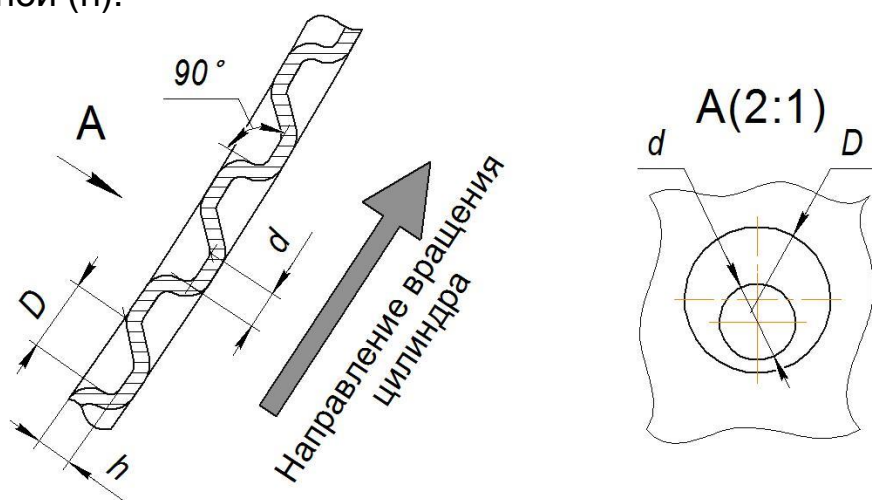


Рисунок 1а – Схема ячеек триерной поверхности:

D – диаметр ячейки; d – диаметр дна ячейки; h – глубина ячейки

Триерные сегменты устанавливаются таким образом, чтобы наклонная передняя стенка ячейки по ходу вращения триерного цилиндра набегала на обрабатываемый материал, с целью облегчения западания коротких частиц в ячейку. Попавшие в ячейку короткие частицы задерживаются задней вертикальной стенкой ячейки, поднимаются триерным цилиндром на определённую высоту и выпадают в лоток триера, предназначенный для сбора и вывода коротких частиц обрабатываемого сыпучего материала. Длинные частицы при этом либо не западают в ячейки, либо выпадают из них раньше коротких, не попадая в лоток.

При обратном направлении вращения триерного цилиндра или обратной ориентации ячеек выброса материала в лоток не будет, так как наклонная стенка ячеек не будет удерживать короткие частицы для их подъёма на нужную высоту. То есть не будет осуществляться технологический процесс очистки.

Различием триеров цилиндрических ТК-800-8 и ТО-800-8 состоит в том, что триер ТО-800-8 предназначен для выделения длинных примесей из обрабатываемого материала, а ТК-800-8 – для выделения коротких примесей. Поэтому, в отличие от триера ТК-800-8 (куколотборника), три-

ер ТО-800-8 (овсюгоотборник) комплектуется триерными сегментами с более крупными ячейками и имеет подпорное кольцо с диафрагмой в задней розетке триерного цилиндра.

Ориентировочный подбор диаметра ячеек триерных поверхностей в зависимости от обрабатываемой культуры приведён в таблице 2.

Таблица 2

Обрабатываемая культура	Диаметр ячеек для выделения примесей, мм	
	коротких	длинных
Пшеница	5,0	8,5; 9,5
Рожь	5,0; 6,3	8,5; 9,5
Ячмень	5,0; 6,3	11,2
Овёс	8,5; 9,5	–
Рис	6,3	11,2
Кукуруза	6,3	9,5
Сахарная свёкла	–	9,5; 11,2
Лён	3,6	5,0
Горчица	2,8	5,0
Клевер красный	1,8	2,5; 2,8
Люцерна	1,8	2,5; 2,8
Рыжик	1,8	2,8

Технологическая схема работы триеров цилиндрических ТК-800-8 приведена в [Приложении 1](#).

Обрабатываемый материал, очищенный воздушно-решётными машинами, подаётся в загрузочный приёмник триера 1 (рис. 1) и направляется внутрь цилиндра. Попав на ячеистую поверхность вращающегося триерного цилиндра, более короткие компоненты западают в ячейки триерного цилиндра, поднимаются на определённую высоту и выпадают в лоток триера, предназначенный для сбора и вывода по средствам шнека коротких компонентов. На полноту разделения компонентов обрабатываемого материала влияет правильность подбора диаметра ячеек и положение рабочей кромки лотка триера. Рабочая кромка лотка должна устанавливаться в начале зоны выпадения материала из ячеек.

В триере ТК-800-8 (куколеотборнике) ячейки цилиндра подбирают так, чтобы в них попадали короткие примеси. Далее они выбрасываются в лоток и выводятся шнеком из машины с торца цилиндра, где расположен загрузочный приёмник 1 (рис. 1). Годный материал с длинными примесями при этом идёт сходом с триерного цилиндра в выгрузной приёмник 2 и направляется в бункер чистого зерна или на дальнейшую очистку.

В триере ТО-800-8 (овсюгоотборнике) диаметр ячеек триерной поверхности подбирается таким образом, чтобы семена обрабатываемой культуры укладывались в ячейки и выпадали в лоток, а длинные примеси шли сходом с цилиндра в выгрузной приёмник 2 (рис. 1).

Технологическая схема работы триера цилиндрического ТО-800-8 приведена в [Приложении 1а](#).

Автономный привод каждого триера включает мотор-редуктор 1 ([Приложение 3](#)), от которого по средствам звёздочек 2, 4 и цепи 3 передаётся крутящий момент на вал 5 со спиралью и цилиндр с сегментами.

Направление вращения цилиндра устанавливается в соответствии со стрелкой на загрузочном приёмнике триера.

Установка положения рабочей кромки лотка триера осуществляется поворотом оси маховика 6 с червяком 7, входящим в зацепление с зубчатым колесом 8, которое жёстко посажено на ступицу лотка.

Схема расположения и перечень применяемых в изделии подшипников качения приведены в [Приложениях 4 и 5](#).

1.1.3.2 Устройство и работа триеров цилиндрических ТК-800-8Е и ТО-800-8Е.

Триеры марок ТО-800-8Е (Рис. 16) отличаются от триеров марок ТК-800-8Е наличием подпорного кольца с диафрагмой в задней розетке цилиндра и более крупной ячейкой триерных поверхностей (сегментов).

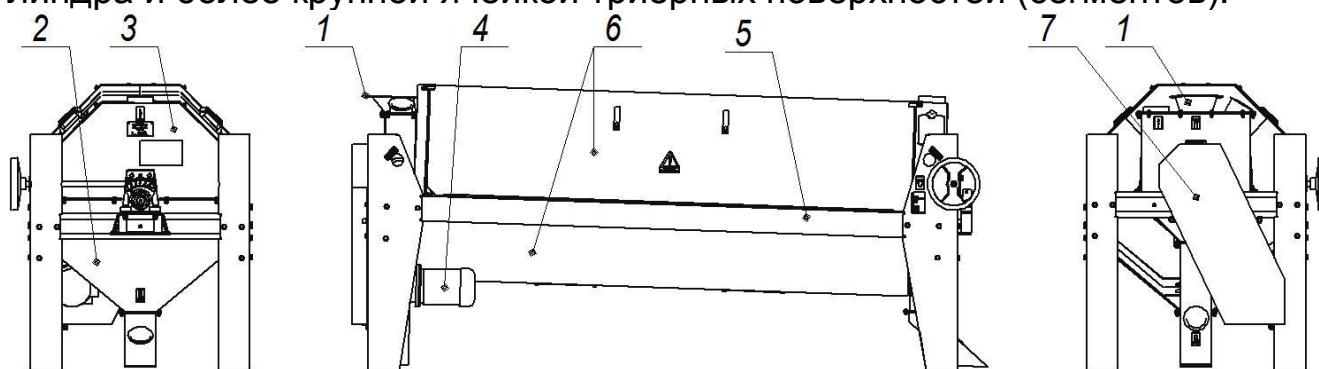


Рисунок 16 – Триеры цилиндрические ТК-800-8Е и ТО-800-8Е:

1 – загрузочный приёмник; 2 – выгрузной приёмник; 3 – аспирационный короб;
4 – электродвигатель привода; 5 – рама; 6 – ограждение цилиндра; 7 – ограждение привода

Отличие триеров ТК-800-8Е и ТО-800-8Е от ТК-800-8 и ТО-800-8 заключается только в том, что их триерные цилиндры полностью закрыты со всех сторон. В отличие от триерных цилиндров ТК-800-8 и ТО-800-8 триерные цилиндры ТК-800-8Е и ТО-800-8Е дополнительно закрыты снизу и спереди кожухами рамы.

Принцип работы триеров ТК-800-8Е и ТО-800-8Е аналогичен триерам ТК-800-8 и ТО-800-8 соответственно. Технологическая схема их работы приведена в [Приложениях 1 и 1а](#).

1.1.3.3 Устройство и работа блока триерного БТМ-800-8Б.

Блок триерный БТМ-800-8Б (рис. 2) состоит из двух триеров, имеющих автономный привод и работающих последовательно: верхнего триера (куколеотборника) ТК-800-8 (поз. 1) и нижнего триера (овсюгоотборника) ТО-800-8 (поз. 2), установленных друг на друга и соединённых болтами. Верхний триер ТК-800-8 развернут на 180° по отношению к нижнему ТО-800-8 таким образом, что патрубок выхода материала, очищенного от коротких примесей, соединяется с загрузочным приёмником 4 нижнего триера ТО-800-8.

Такая компоновка блока даёт возможность работать по последовательной схеме очистки: сначала из обрабатываемого материала отбира-

ются короткие примеси, затем длинные. В результате очистки получается три фракции: чистое зерно, короткая примесь и длинная примесь.

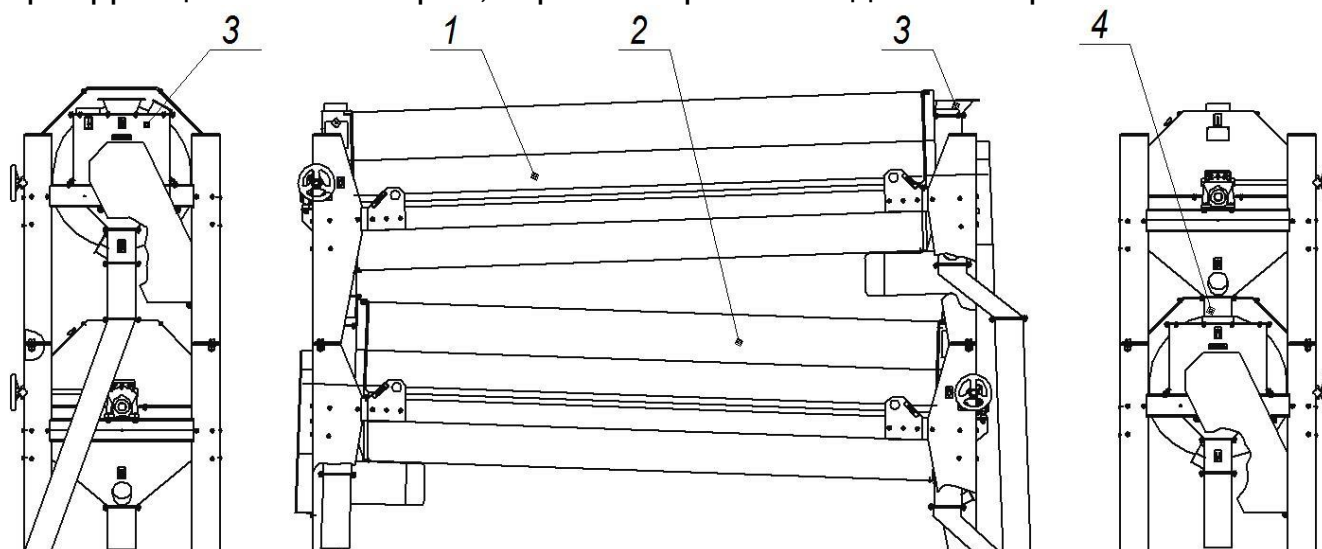


Рисунок 2 – Блок триерный БТМ-800-8Б:

1 – триер цилиндрический ТК-800-8; 2 – триер цилиндрический ТО-800-8; 3 – загрузочный приёмник ТК-800-8; 4 – загрузочный приёмник ТО-800-8

Технологическая схема работы блоков триерных БТМ-800-8Б приведена в [Приложении 16](#).

Обработанный на воздушно-решётных машинах материал через загрузочный приёмник 3 подаётся внутрь вращающегося кукольного цилиндра, на его ячеистую поверхность. Короткие примеси попадают в ячейки, поднимаются цилиндром и выбрасываются в лоток, откуда они выводятся шнеком с торца цилиндра, где расположен загрузочный приёмник куколеотборника 3. Оставшийся материал с длинными примесями, не попавший в лоток куколеотборника, направляется в загрузочный приёмник 4 ТО-800-8 и поступает во вращающийся овсюжный цилиндр. Зёрна основной культуры укладываются в ячейки овсюжного цилиндра, поднимаются на определённую высоту, выпадают в лоток и выводятся шнеком с торца цилиндра, где расположен загрузочный приёмник овсюгоотборника 4. Длинные примеси, не попавшие в ячейки овсюжного цилиндра, сходом выводятся из цилиндра в выгрузной приёмник. Длинные и короткие примеси из машины можно направлять в бункер отходов (или фуража), а очищенный материал – в бункер чистого зерна или на дальнейшую очистку/калибровку.

Места загрузки, выходов и подключения аспирации обозначены символами. Значения символов приведены в [Приложении 2](#).

1.1.3.4 Устройство и работа блоков триерных БТМ-800-8Е.

Блок триерный БТМ-800-8Е (Рис. 2а) состоит из двух триеров: верхнего триера (куколеотборника) ТК-800-8Е и нижнего триера (овсюгоотборника) ТО-800-8Е, соединённых болтами.

Отличие блока триерного БТМ-800-8Е от БТМ-800-8Б заключается только в том, что триерные цилиндры верхнего и нижнего триеров блока БТМ-800-8Е полностью закрыты со всех сторон.

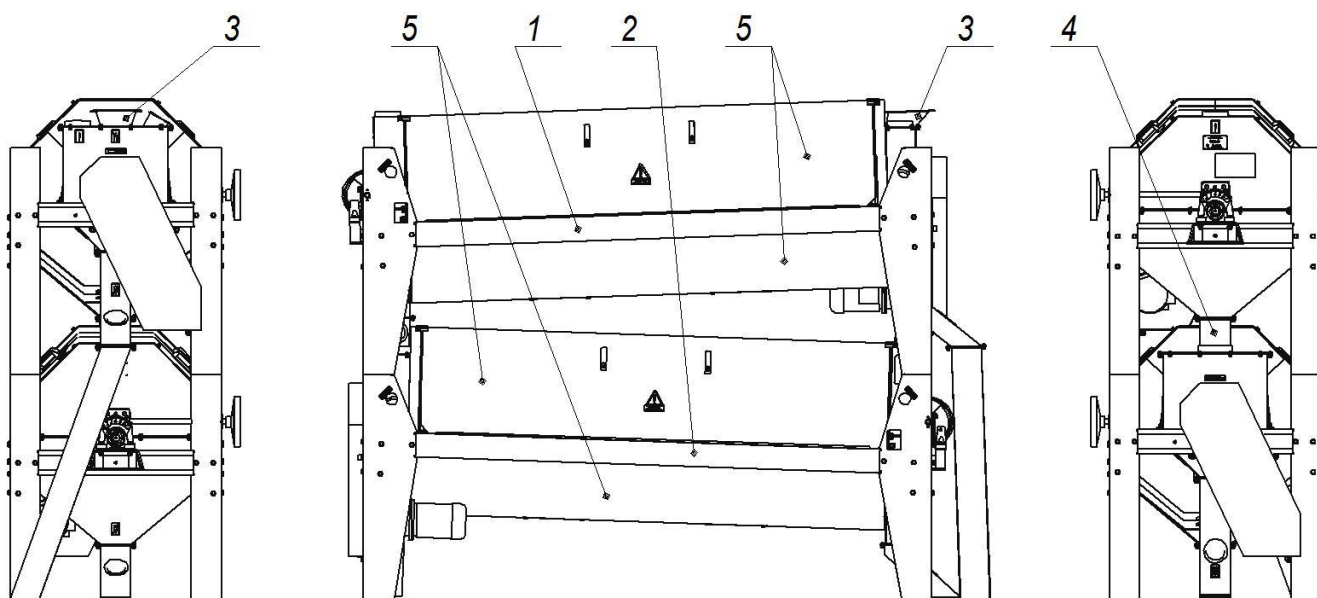


Рисунок 2а – Блок триерный БТМ-800-8Е:

1 – триер цилиндрический ТК-800-8Е; 2 – триер цилиндрический ТО-800-8Е; 3 – загрузочный приёмник ТК-800-8Е; 4 – загрузочный приёмник ТО-800-8Е; 5 – ограждения цилиндров

Принцип работы триерного блока БТМ-800-8Е аналогичен блоку БТМ-800-8Б. Технологическая схема работы блока триерного БТМ-800-8Е приведена в [Приложении 16](#).

1.1.3.5 Устройство и работа блоков триерных БТК-800-16 и БТО-800-16.

Блоки триерные БТК-800-16 и БТО-800-16 (рис. 2б) состоят из двух триеров цилиндрических, установленных друг на друга, работающих параллельно и соединённых болтами при помощи четырёх вставок 3. Загрузочные приёмники триеров 2 при этом находятся с одной стороны.

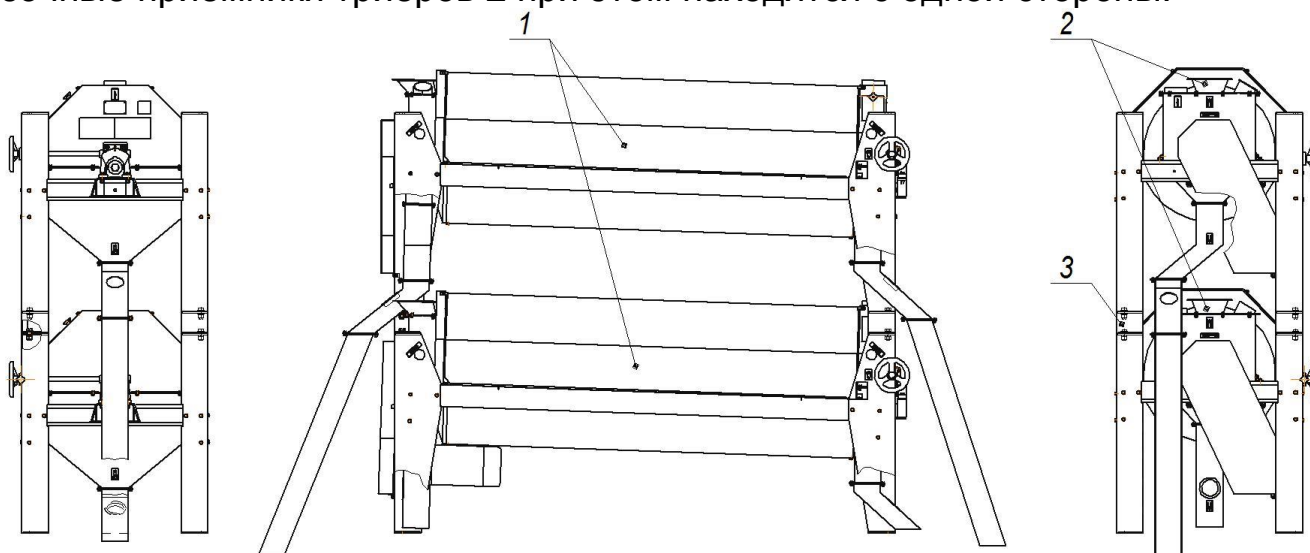


Рисунок 2б – Блоки триерные БТК-800-16 и БТО-800-16:

1 – триер цилиндрический ТК-800-8 (для БТК-800-16) или ТО-800-8 (для БТО-800-16); 2 – загрузочные приёмники; 3 – вставка

Такая конструкция блока позволяет работать по параллельной схеме очистки: зерновой материал при загрузке блока разделяется на два равных, параллельных потока – в верхний и нижний триеры. При этом увели-

чивается производительность очистки в два раза по сравнению с отдельными триерами цилиндрическими.

Различие БТК-800-16 и БТО-800-16 состоит в том, что блок триерный БТК-800-16 состоит из двух триеров цилиндрических ТК-800-8 (куколеотборников) и отделяет короткую примесь, а блок триерный БТО-800-16 состоит из двух триеров ТО-800-8 (овсюгоотборников) и отделяет длинную примесь.

Технологические схемы работы блоков триерных БТК-800-16 и БТО-800-16 приведены в [Приложениях 1в](#) и [1г](#) соответственно.

1.1.3.6 Устройство и работа блоков триеров БК-800-16 и БО-800-16.

Блоки триеров БК-800-16 и БО-800-16 (Рис. 2в) состоят из двух триерных цилиндров, смонтированных рядом в горизонтальной плоскости на общей раме и работающих параллельно. При этом каждый цилиндр имеет свой автономный привод. Такая компоновка позволяет вести обработку по параллельной схеме, увеличить производительность в два раза по сравнению с триерами цилиндрическими и вместо двух триеров ТК-800-8 применить один блок триеров БК-800-16, а вместо двух триеров ТО-800-8 – один БО-800-16, уменьшив стоимость, металлоёмкость и время монтажа.

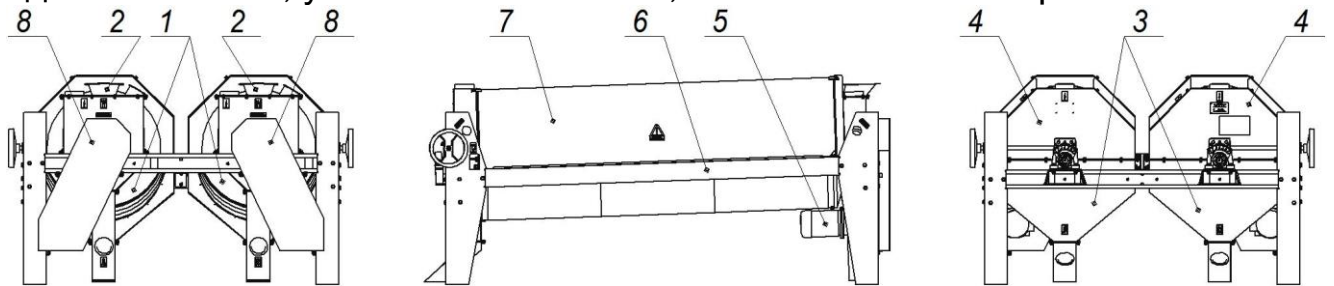


Рисунок 2в – Блоки триеров БК-800-16 и БО-800-16:

1 – цилиндры триерные; 2 – загрузочный приёмник; 3 – выгрузной приёмник; 4 – аспирационный короб; 5 – электродвигатель привода; 6 – рама; 7 – ограждение цилиндра; 8 – ограждение привода

Блок триеров БО-800-16 отличается от БК-800-16 только тем, что выделяет из обрабатываемого материала длинные примеси, а не короткие, поэтому он имеет подпорные кольца с подвижными диафрагмами в задних розетках триерных цилиндров и более крупные ячейки триерных поверхностей (сегментов).

Работа блоков триеров БК-800-16 и БО-800-16 аналогична триерам цилиндрическим ТК-800-8 и ТО-800-8 соответственно, с тем отличием, что каждый блок триеров БК-800-16 и БО-800-16 включают два равных, параллельных потока обработки.

Технологические схемы работы одного из потоков БК-800-16 и БО-800-16 приведены в [Приложениях 1](#) и [1а](#) соответственно.

1.1.3.7 Устройство и работа блока триерного БТМ-800-16.

Блок триерный БТМ-800-16 (Рис. 2г) состоит из двух блоков триеров, расположенных друг на друге и повернутых друг относительно друга на

180°: верхнего (куколеотборника) БК-800-16 (поз. 1) и нижнего (овсюгоотборника) БО-800-16 (поз. 2), соединённых болтами.

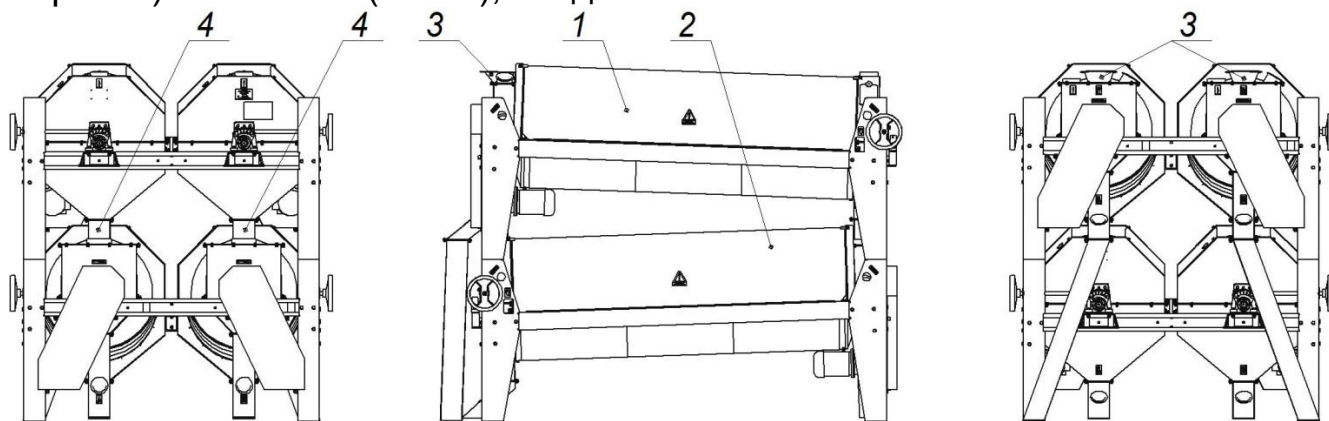


Рисунок 2г – Блок триерный БТМ-800-16:

1 – блок триеров БК-800-16; 2 – блок триеров БО-800-16; 3 – загрузочные приёмники блока триеров БК-800-16; 4 – загрузочные приёмники блока триеров БО-800-16

Блоки триеров установлены таким образом, что сход с верхних цилиндров БК-800-16 поступает в загрузочные приёмники 4 расположенных под ними нижних цилиндров блока БО-800-16. Такая компоновка позволяет очищать зерновой материал по параллельно-последовательной схеме. То есть зерновой материал, прошедший воздушно-решётную очистку, подаётся двумя равными, параллельными потоками в верхние цилиндры блока триеров БК-800-16, где происходит выделение коротких примесей. Далее материал направляется в нижние цилиндры блока БО-800-16 для отделения длинных примесей. Это даёт возможность увеличить производительность в два раза в сравнении с блоком триерным БТМ-800-8Б и вместо двух триерных блоков БТМ-800-8Б применить один БТМ-800-16, уменьшив при этом стоимость, металлоёмкость и время монтажа.

Принцип работы блока триеров БТМ-800-16 аналогичен блоку триерному БТМ-800-8Б с тем отличием, что в БТМ-800-16 применяются два параллельных потока обработки. Технологическая схема работы одного из параллельных потоков БТМ-800-16 приведена в [Приложении 16](#).

Схема расположения и перечень используемых подшипников в триерных цилиндрах изделий приведены в [Приложениях 4](#) и [5](#).

1.1.5 Маркировка, пломбирование и упаковка изделий.

Изделия подлежат упаковке согласно упаковочным чертежам.

В укладочное место кладётся настоящее Руководство по эксплуатации БТМ 00.000Г РЭ, обёрнутое в бумагу и уложенное в полиэтиленовый пакет. Место укладки пломбируется и маркируется табличкой с надписью "Документация".

1.2 Описание и работа составных частей изделий.

1.2.1 Триерный цилиндр.

Цилиндр (Рис. 3) предназначен для выполнения основной функции изделий – выделения примесей по длине. Триерный цилиндр устанавли-

вается на раму опорными поверхностями приёмника 7, корпусами подшипников 13 и закрепляется болтами.

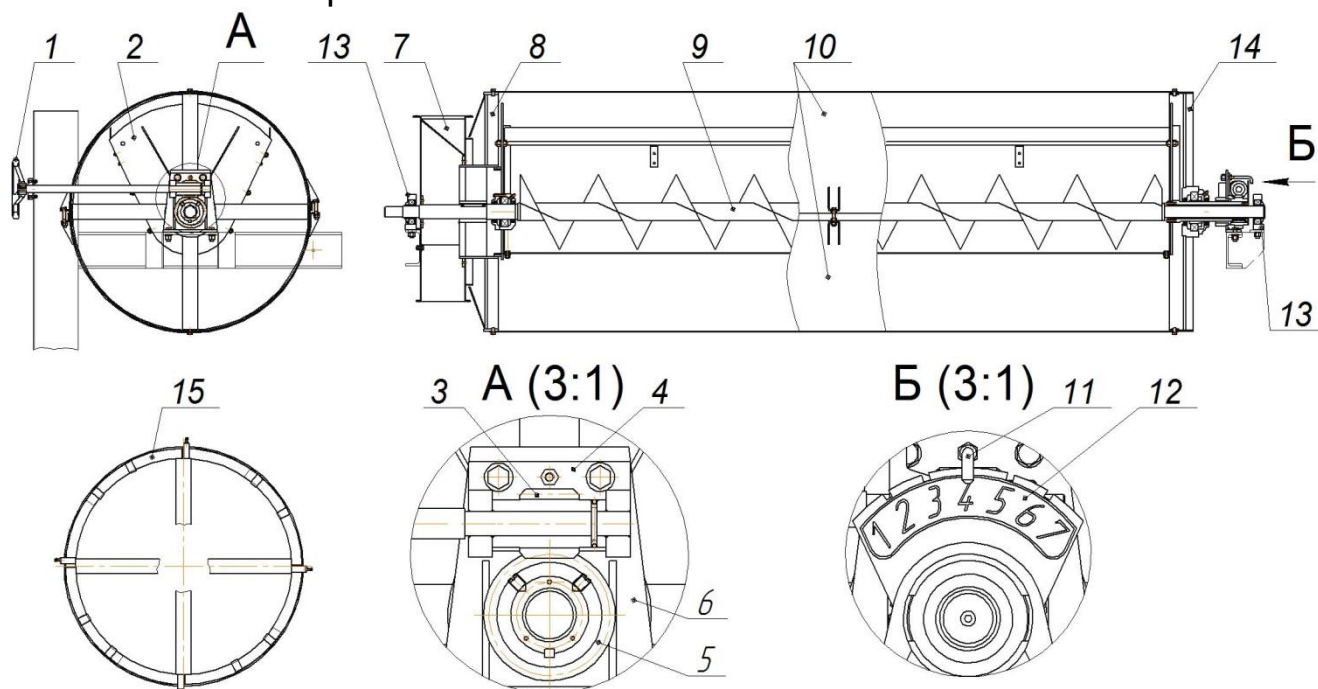


Рисунок 3 – Цилиндр триерный:

1 – маховик; 2 – лоток; 3 – червяк; 4 – кронштейн червяка; 5 – колесо зубчатое;
6 – опора лотка; 7 – приёмник; 8 – розетка передняя; 9 – вал; 10 – сегмент;
11 – стрелка; 12 – сектор; 13 – корпус подшипника; 14 – розетка задняя; 15 – кольцо подпорное

Триерный цилиндр включает в себя два сегмента 10 с ячеистой поверхностью, которые стягиваются на передней 8 и задней 14 розетках болтами. Также болтами соединяются сегменты между собой по линии разъёма.

Передняя розетка 8 жёстко закреплена на валу 9 со шнеком. На этом же валу на подшипниках установлен лоток 2, передняя стенка которого имеет отверстия для вывода коротких компонентов материала. На ступице задней (глухой) стенки лотка на подшипнике установлена задняя розетка 14.

Задняя ступица лотка 2 с возможностью поворота закреплена в опоре лотка 6 и на конце имеет посаженное на шпонке зубчатое колесо 5. Зубчатое колесо 5 входит в зацепление с червяком 3, который жёстко связан с маховиком 1 и образует механизм поворота лота. К фланцу зубчатого колеса 5 крепится винтами сектор 12 с делениями и циферблатом. Положение лотка определяется по делениям (цифрам) на секторе 12 относительно неподвижной стрелки 11, которая закреплена на кронштейне червяка 4.

Приёмник 7 сверху закрывается крышкой с патрубками для подключения зернопровода, воздухопровода аспирации и отверстием для взятия проб. Приёмник 7 крепится на раме со стороны передней розетки и предназначен для подачи материала внутрь цилиндра и вывода материала из лотка 2.

Выход материала сходом из цилиндра происходит через заднюю розетку 14. В триерах ТК-800-8, ТК-800-8Е и блоках триеров БК-800-16 (куко-

леотборниках) внутренняя поверхность задней розетки гладкая и материал, не попавший в лоток, беспрепятственно выходит из цилиндра. В триерах ТО-800-8, ТО-800-8Е и блоках триеров БО-800-16 (овсюгоотборниках) задняя розетка 14 с торца имеет подпорное кольцо 15 с подвижными и неподвижными диафрагмами.

При небольшом количестве материала на выходе из цилиндра овсюгоотборника диафрагмы закрывают, затрудняя тем самым выход материала из цилиндра и увеличивая время его сепарации для снижения потерь годного продукта с крупными примесями. Во избежание переполнения цилиндра при большой производительности изделия диафрагмы следует открывать (полностью или частично), облегчая выход материала из цилиндра овсюгоотборника.

1.2.2 Рама ТК-800-8; ТО-800-8.

Рама (рис. 4) представляет собой несущую сборную конструкцию, на которую монтируются: триерный цилиндр, привод, короб аспирационный, приёмник выгрузной и ограждения.

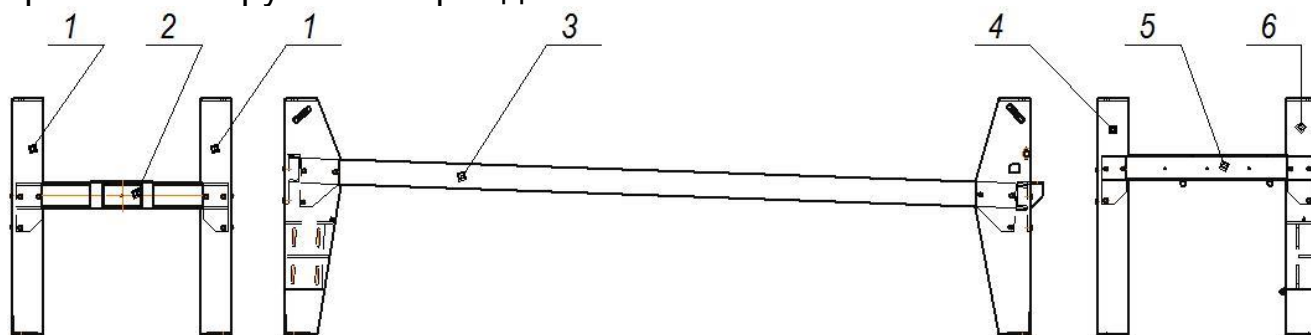


Рисунок 4 – Рама ТК-800-8; ТО-800-8:

1 – стойка задняя; 2 – брус нижний; 3 – балка продольная; 4 – стойка передняя;
5 – брус верхний; 6 – стойка приводная

Состоит рама из двух задних стоек 1, одной передней стойки 4 и одной приводной стойки 6. К стойкам привинчиваются брус нижний 2, брус верхний 5 и две продольные балки 3. В стойках 1, 4 и 6 имеются отверстия для зачаливания изделия.

1.2.3 Рама ТК-800-8Е; ТО-800-8Е.

Рама, изображённая на рисунке 4а, отличается от конструкции рамы, представленной на рисунке 4, тем, что к продольным балкам 3 дополнительно крепится болтами кожух рамы 7, закрывающий триерный цилиндр снизу и с торца со стороны загрузочного приёмника.

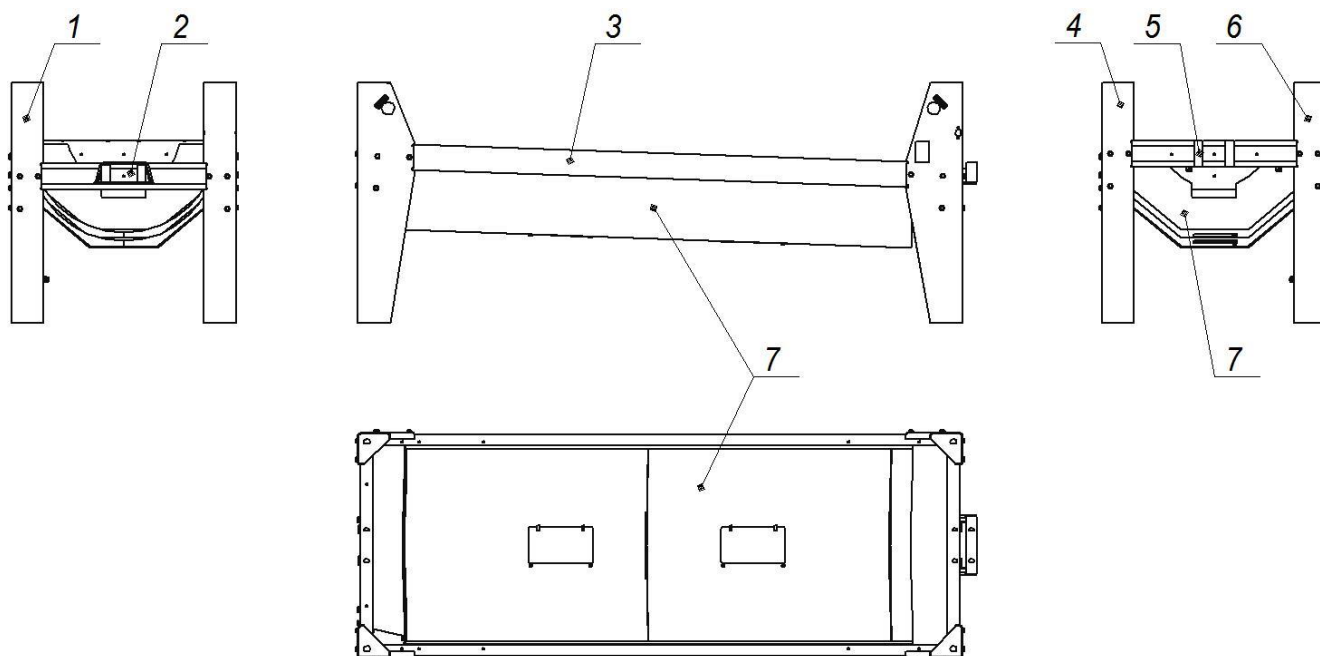


Рисунок 4а – Рама ТК-800-8Е; ТО-800-8Е:
 1 – стойка задняя; 2 – брус нижний; 3 – балка продольная; 4 – стойка передняя;
 5 – брус верхний; 6 – стойка приводная; 7 – кожух рамы

1.2.4 Рама БК-800-16; БО-800-16.

Рама, представленная на рисунке 4б, представляет собой несущую сборную конструкцию, на которую монтируются два триерных цилиндра, два привода, два аспирационных короба, два выгрузных приёмника и ограждения.

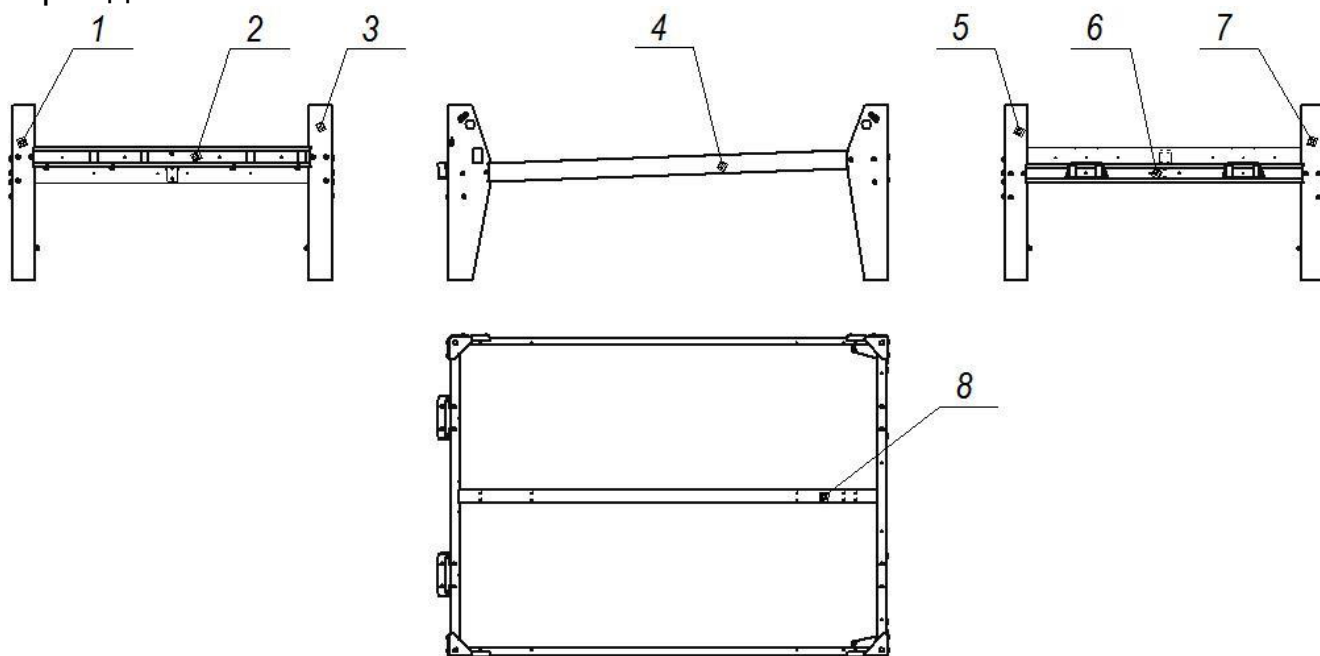


Рисунок 4б – Рама БК-800-16; БО-800-16:
 1, 3 – стойка приводная; 2 – брус верхний; 4 – балка продольная; 5, 7 – стойка задняя;
 6 – брус нижний; 8 – брус центральный

Рама (рис. 4б) состоит из двух задних стоек 5, 7 и двух приводных стоек 1, 3. К стойкам привинчиваются брус нижний 6, брус верхний 2 и две продольные балки 4. В стойках 1, 3, 5 и 7 имеются отверстия для зачали-

вания Изделия. К верхнему брусу 2 и нижнему брусу 6 крепится болтами центральный брус 8.

1.2.5 Привод.

Привод, изображённый на рисунке 5, предназначен для передачи крутящего момента от мотор-редуктора 5 к триерному цилиндру. Каждый цилиндр изделий имеет автономный привод от мотор-редуктора 5, т. е. триер с одним цилиндром имеет один привод, блоки триерные и блоки триеров с двумя цилиндрами имеют два привода, блок триерный БТМ-800-16 с четырьмя цилиндрами имеет четыре автономных привода.

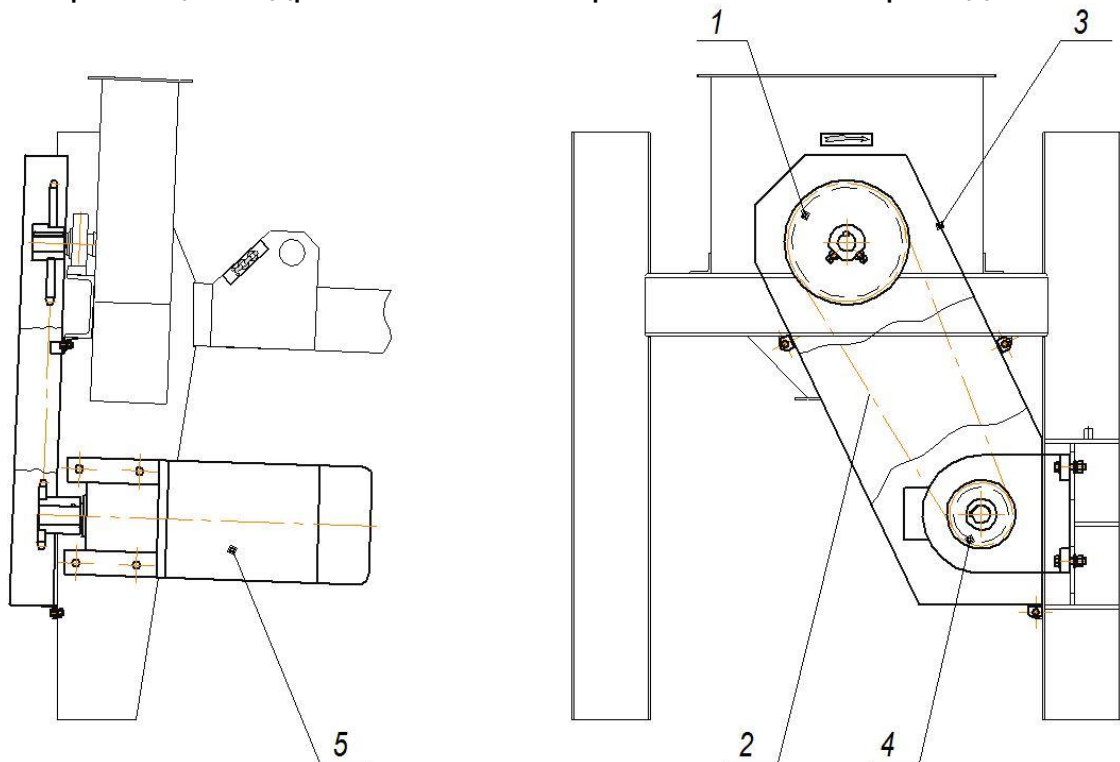


Рисунок 5 – Привод:

1 – звёздочка ведомая; 2 – цепь; 3 – ограждение привода; 4 – звёздочка ведущая;
5 – мотор-редуктор

Блоки триеров БК-800-16, БО-800-16 с двумя цилиндрами имеют два привода расположенных зеркально друг к другу, а в составе триерного блока БТМ-800-16 две пары таких зеркальных приводов.

На рисунке 5 изображён привод одного триерного цилиндра, который состоит из мотор-редуктора 5, закреплённого на приводной стойке рамы, с ведущей звёздочкой 4 на выходном валу. Ведущая звёздочка 4 соединяется цепью 2 с ведомой звёздочкой 1.

Натяжение цепи 2 осуществляется перемещением мотор-редуктора 5 по продолговатым отверстиям плиты, на которой он фиксируется болтами. Цепная передача закрыта ограждением привода 3.

2 Использование по назначению.

2.1 Подготовка изделия к использованию. Ввод в эксплуатацию.

При транспортировке, погрузке или разгрузке необходимо руководствоваться действующими правилами техники безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

При зачаливании нельзя становиться на маховички, ограждения, мотор-редукторы и триерные цилиндры.

После разгрузки изделия необходимо провести внешний осмотр его узлов. Очистить их от пыли и грязи. Замеченные повреждения, вмятины, полученные в результате неправильной транспортировки и/или хранения, устранить.

На рабочее место изделие следует установить строго горизонтально в продольном и поперечном направлении, руководствуясь установочными и присоединительными размерами (Рис. 6, 7, 8, 9 и 10), для обеспечения устойчивости в предусматриваемых рабочих условиях, и использования без опасности его опрокидывания, падения или неожиданного перемещения. Затем изделие подключить к источнику загрузки обрабатываемого материала и системе аспирации, удалив заглушки аспирационных отверстий.

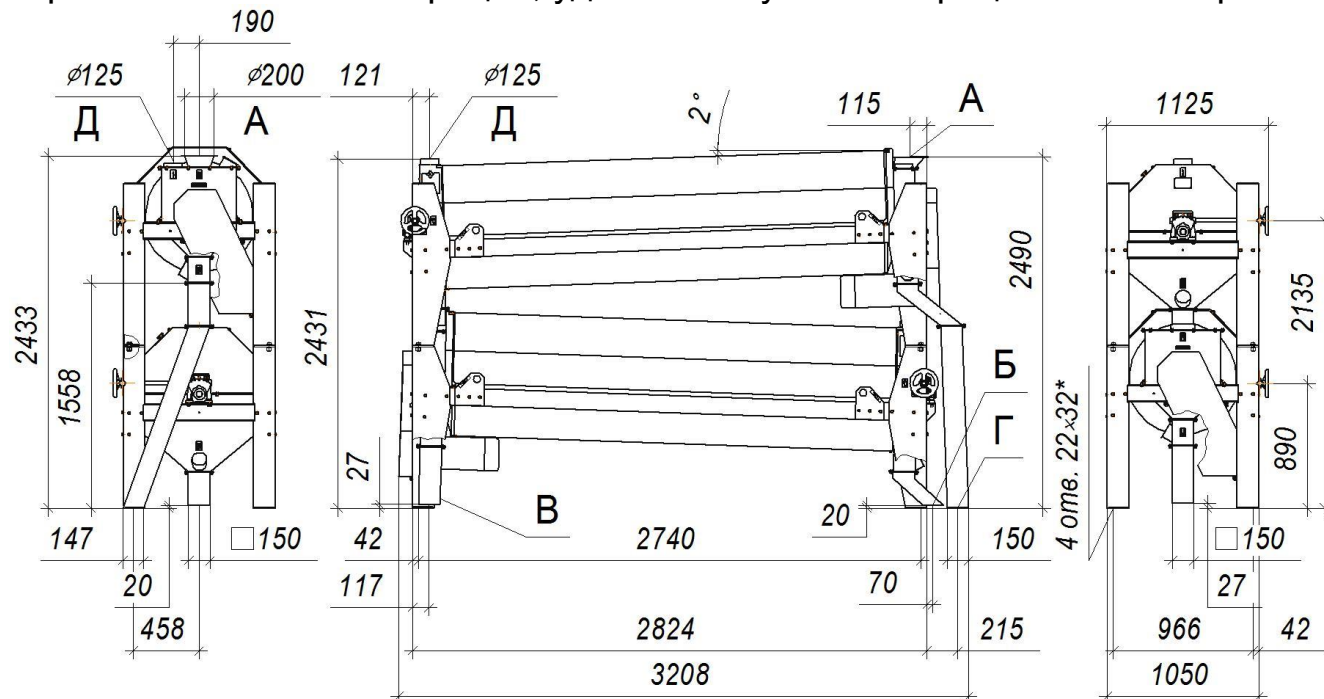


Рисунок 6 – Установочные и присоединительные размеры блоков триерных БТМ-800-8Б и БТМ-800-8Е:

А – место загрузки; Б – выход длинных примесей; В – выход очищенного материала; Г – выход коротких примесей; Д – место подключения аспирации

На заводе каждое изделие проходит приёмо-сдаточные испытания, в ходе которых проверяется его работа и регулировки на холостом ходу. Поэтому на рабочем месте следует проверить возможные неисправности, которые могли появиться в ходе транспортировки, и правильность подключения.

Проверить плотность прилегания сегментов к розеткам, правильность их установки. Стрелка, указывающая направление вращения на сег-

ментах, должна соответствовать направлению вращения, нанесённому на приёмнике.

Проверить крепление мотор-редуктора, звёздочек привода, замеченные недостатки устранить.

Проверить наличие смазки согласно схеме и таблице смазки ([Приложения 6](#) и [7](#)), при необходимости дополнить недостающие количество смазочных материалов.

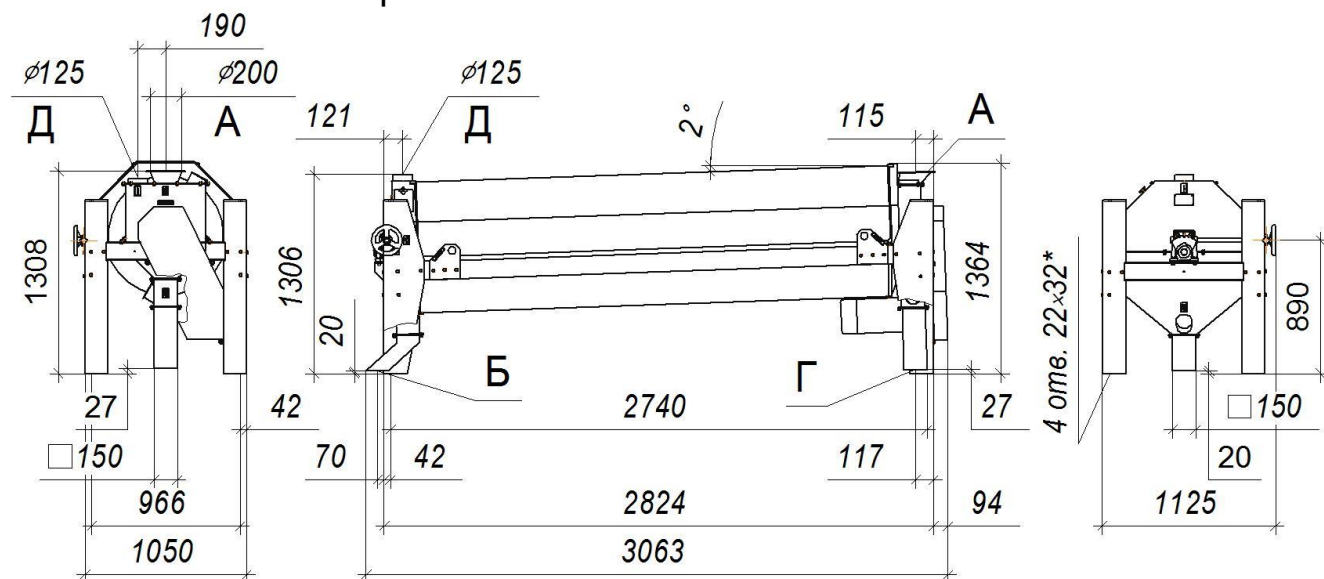


Рисунок 7 – Установочные и присоединительные размеры триеров цилиндрических ТК-800-8; ТК-800-8Е; ТО-800-8 и ТО-800-8Е:

А – место загрузки; Б – сход материала с цилиндра; Г – выход материала с лотка; Д – место подключения аспирации

Проверить от руки лёгкость и плавность вращения цилиндра и натяжение цепи. В случае необходимости цепь натянуть.

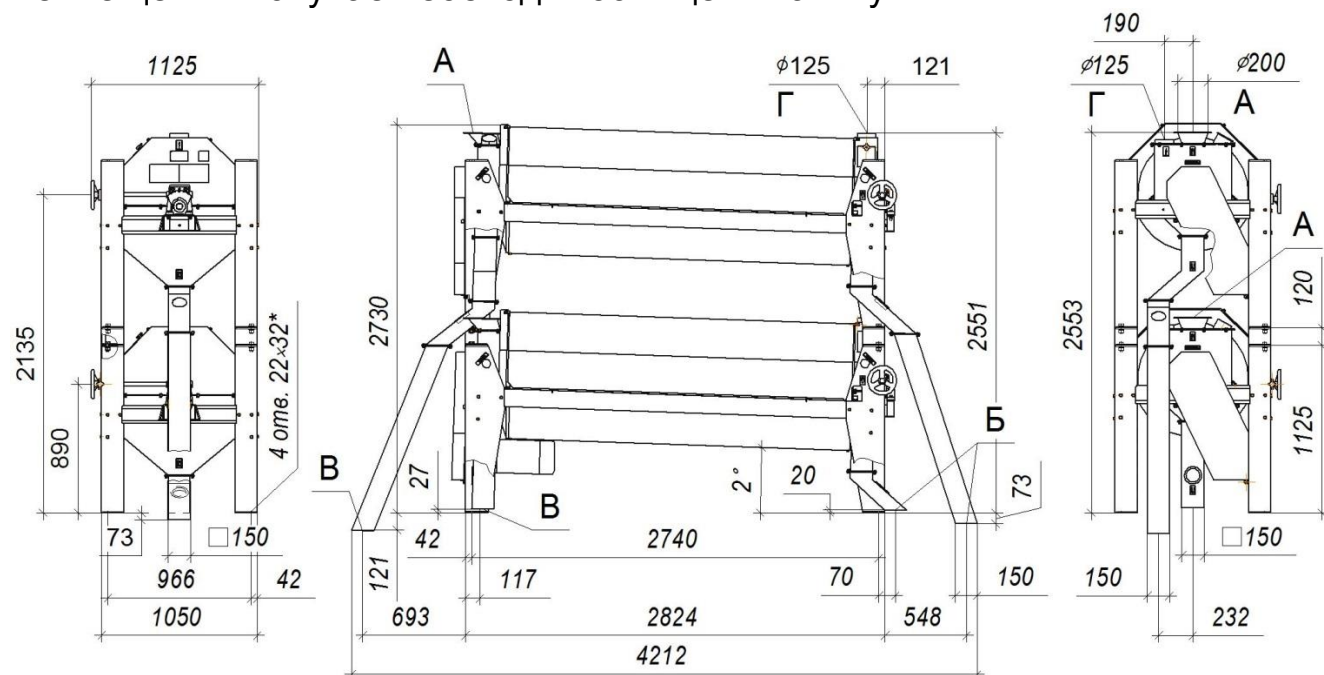


Рисунок 8 – Установочные и присоединительные размеры блоков триерных БТК-800-16 и БТО-800-16:

А – место загрузки; Б – сход материала с цилиндра; В – выход материала с лотка; Г – место подключения аспирации

Подключить изделие к пульту управления и к заземляющему контуру.

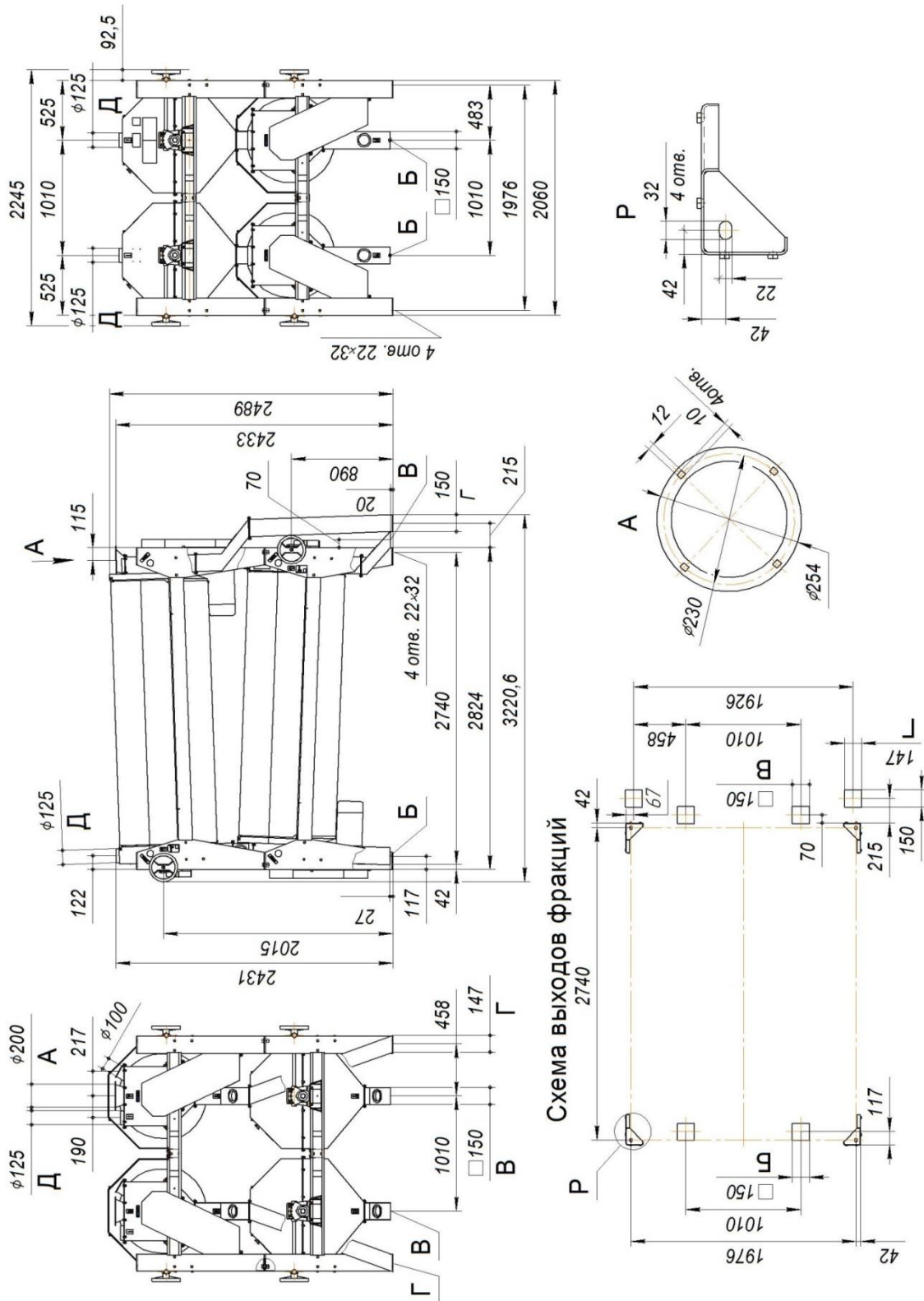


Схема выходов фракций

Рисунок 9 – Установочные и присоединительные размеры блока триерного БТМ-800-16:

А – место загрузки; Б – выход очищенного материала; В – выход длинных примесей; Г – выход коротких примесей; Д – место подключения аспирации

Кратковременным включением двигателя проверить направление вращения цилиндров в соответствии с указанием стрелки. Если направление вращения не соответствует указанному, необходимо изменить его переключением фаз на клеммах электродвигателя.

Произвести пробный пуск изделия и выявить при этом: отсутствие касания движущихся частей, стуков, заеданий; наличие воздушного потока в аспирационном канале. Устранить все замеченные при прокрутке недостатки, произвести обкатку на холостом ходу в течение 15 минут.

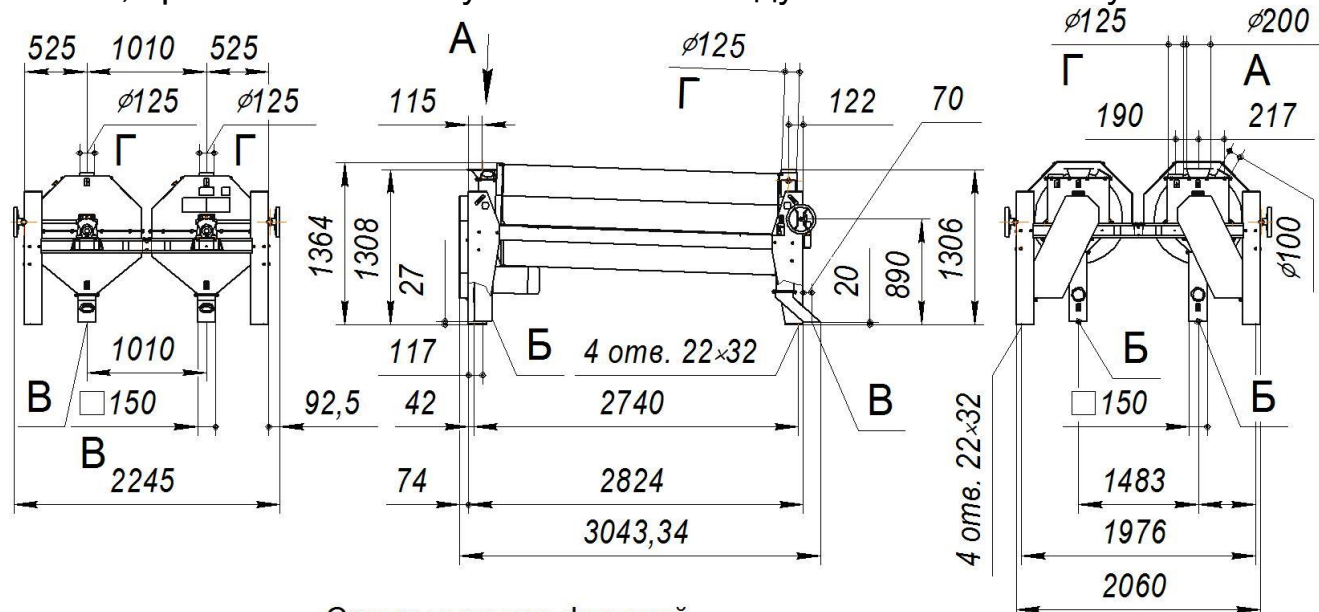


Схема выходов фракций
4 отв. 22×32

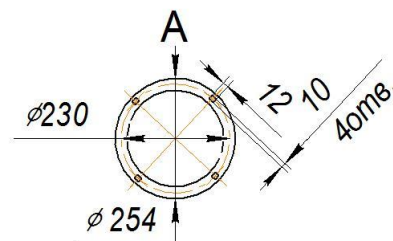
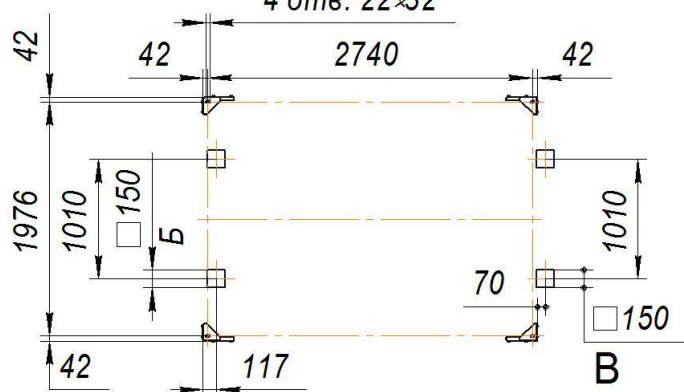


Рисунок 10 – Установочные и присоединительные размеры блоков триеров БК-800-16 и БО-800-16:

А – место загрузки; Б – выход материала с лотка; В – сход материала с цилиндра; Г – место подключения аспирации

Убедившись в надёжности работы, подготовить рабочее место, убрав инструмент и посторонние предметы из зоны обслуживания.

2.2 Использование изделия по назначению

Проверить места подключения зернопроводов и выходов фракций, убедиться в отсутствии посторонних предметов в них, при необходимости посторонние предметы удалить.

Включить аспирацию и изделие.

Установить лоток 2 поворотом маховика 1 (рис. 3) в начальное положение, соответствующее делению «3» на секторе 12.

Для стабильной работы необходимо обеспечить непрерывную и равномерную загрузку изделия в соответствии с производительностью и качеством исходного материала, указанными в таблицах 1, 1а и 1б.

Качество очистки проверяется путём сравнения результатов разбора проб, взятых в местах загрузки обрабатываемого материала и выхода очищенного продукта. Проверка качества осуществляется агрономом-семеноводом или семенной лабораторией по специальной методике.

В соответствии с результатом анализа проб необходимо настроить изделие на качественный режим очистки. Настройка заключается в следующем:

- выборе подходящего типоразмера ячейки триерных сегментов;
- выборе оптимальной высоты установки рабочей кромки лотка;
- установке необходимой величины открытия подвижной диафрагмы подпорного кольца овсюгоотборника.

При подборе типоразмера ячеек триерных сегментов можно ориентироваться на значения, приведённые в таблице 2.

При регулировке высоты установки рабочей кромки лотка необходимо иметь в виду следующее:

- при более высокой установке рабочей кромки лотка в овсюгоотборниках (ТО-800-8 и др.) зерно выходит более чистым, но при этом часть его остаётся в цилиндре и сходит вместе с длинными примесями;
- при более низкой установке рабочей кромки лотка в овсюгоотборниках в лоток с очищенным материалом может попадать часть длинных примесей (овсюг и овёс при очистке пшеницы), но при этом меньше полноценного зерна остаётся в отходах с длинными примесями;
- при более высокой установке рабочей кромки лотка в куколеотборниках (ТК-800-8 и др.) годный продукт не будет попадать в лоток с короткими примесями, однако, часть коротких примесей может оставаться в очищенном материале;
- при более низкой установке рабочей кромки лотка в куколеотборниках можно получить более чистый материал на выходе, но при этом могут увеличиться потери годного продукта с короткими примесями.

Величина открытия подвижной диафрагмы подпорного кольца 15 задней розетки 14 (рис. 3) зависит от количества фракции (длинной примеси), выходящей из овсюгоотборников (ТО-800-8 и др.). При увеличении количества фракции подвижные диафрагмы открываются на различную величину на неработающем изделии в зависимости от содержания длинной примеси. Открываться на нужную величину могут как одна, так и две, три или все четыре подвижные диафрагмы. Фиксация подвижных диафрагм в нужном положении осуществляется на неработающем изделии болтом с контргайкой.

Товарное качество зернового и семенного материала после всех проведённых настроек, оценённое методами лабораторного сортового

контроля, должно соответствовать существующим государственным стандартам в части, относящейся к триерной очистке.

2.3 Возможные неисправности и способы их устранения.

Возможные неисправности, вероятные их причины и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1	Резкие удары при включении и работе	1. Слабое натяжение цепи привода	Обеспечить натяжение цепи. Прогиб цепи в центре между звёздочками 20 мм при усилии нажатия 15 кг.
		2. Повреждение подшипников	Заменить подшипники.
		3. Попадание посторонних предметов в лоток	Снять ограждение цилиндра, сегменты и удалить посторонние предметы.
2	Цилиндр вращается с меньшей скоростью или останавливается в процессе работы. Повышенный нагрев мотор-редуктора	1. Слишком большая подача загружаемого материала	Снизить подачу загружаемого материала.
		2. Забивание цилиндра материалом	Снять сегменты, очистить цилиндр от материала
		3. Заклинивание цилиндра или шнека посторонними предметами	Снять сегменты и удалить посторонние предметы
3	Сыпь зерна из передней розетки в месте стыка с приёмником	Слишком большая подача загружаемого материала	Снизить подачу загружаемого материала. Отрегулировать положение лотка
4	Подсор зерна в местах стыков передней и задней розеток с сегментами и по линии разъёма сегментов	Ослабление крепления болтовых соединений в местах стыка сегментов	Подтянуть болтовые соединения по линии разъёма сегментов и по месту крепления к розеткам, устранив зазоры и щели
5	Низкое качество очистки	1. Неправильная установка сегментов	Установить сегменты по направлению вращения стрелки на приёмнике
		2. Неправильно выбран типоразмер ячеек сегментов	Подобрать диаметр ячеек сегментов, подходящий для обрабатываемого материала
		3. Излишнее открытие подвижных диафрагм подпорного кольца овсюгоотборника (-ков)	Отрегулировать (или полностью закрыть) открытие подвижных диафрагм
		4. Неправильная установка верхней кромки лотка	Отрегулировать положение верхней кромки лотка

2.4 Перечень режимов работы изделия.

Изделия могут работать в следующих режимах:

- режим очистки продовольственного, фуражного или технического зерна;
- режим очистки семенного зерна.

2.4.1 Порядок и правила перевода изделия с одного режима работы на другой.

При работе на одной культуре:

1. выключить подачу материала;
2. повернуть лоток вниз, чтобы материал из него высыпался в цилиндр, и дать выйти очищаемому материалу из цилиндра;
3. вернуть лоток в исходное положение;
4. установить лоток и величину открытия подвижной диафрагмы в соответствии с требованиями режима очистки;
5. включить подачу материала.

При работе на разных культурах:

1. выключить подачу материала;
2. повернуть лоток вниз, чтобы материал из него высыпался в цилиндр, и дать выйти очищаемому материалу из цилиндра;
3. отключить изделие от электрической сети;
4. снять установленные на цилиндре сегменты;
5. полностью очистить все узлы и детали, контактирующие с обрабатываемым материалом от его остатков;
6. подобрать типоразмер ячеек триерных сегментов, подходящий для следующей культуры;
7. установить подобранные сегменты на переднюю и заднюю розетки таким образом, чтобы стрелка рабочего направления на сегменте была направлена в ту же сторону, что и стрелка направления вращения цилиндра на загрузочном приёмнике. Закрепить сегменты болтами на розетках;
8. заправить по линии стыка края сегментов таким образом, чтобы край одного сегмента входил в паз другого сегмента, и зафиксировать их в этом положении предварительной затяжкой болтов в кронштейнах сегментов;
9. убедиться в правильности заправки обоих стыков и затянуть крайние болты в кронштейнах сегментов на розетках до упора;
10. центральный болт сегментов затянуть, обеспечив прямолинейность стыка в пределах 3 мм, и жёстко зафиксировать двумя гайками от перемещения;
11. прокрутить от руки цилиндр и убедиться в отсутствии заеданий и стуков;
12. установить лоток в рабочее положение;
13. включить изделие;
14. включить подачу материала;
15. при необходимости подрегулировать лоток и величину открытия подвижных диафрагм в соответствии с требованиями режима очистки для данной культуры;
16. если производится очистка семенного материала, то весь зерновой материал, пропущенный в период настройки, следует направить на склад фуража.

2.5 Порядок включения и выключения.

В случае применения изделия в составе поточной линии, порядок включения следующий: первым включается в работу последнее в поточной линии изделие, затем предыдущее; последним включается изделие, обеспечивающее подачу материала.

Выключение происходит в обратном порядке.

После выключения подачи дать возможность изделию и транспортёрам проработать вхолостую до тех пор, пока не прекратится выход фракций, а потом выключить сначала изделие, затем транспортёры и аспирацию.

2.6 Меры безопасности.

Запрещается производить пуск изделия без подачи звукового сигнала, а также не убедившись, что находящиеся у изделия люди не подвергаются опасности от движущихся частей и механизмов.

Подключать изделие в электросеть и устранять неисправности электрической части разрешается только электромонтёру, имеющему необходимую форму допуска.

Не разрешается работать без заземления.

Необходимо следить за исправностью электрооборудования, запрещается оставлять изделие подключённым к электросети после окончания работы.

Запрещается работать, а также производить опробование и обкатку без ограждения вращающихся частей.

Устранять неисправности, производить замену сегментов, очистку от зернового материала и пыли, регулировать натяжение цепей и величину открытия диафрагмы разрешается только на выключенном и отключённом от электрической сети изделии.

При обслуживании изделия должны быть приняты меры, исключающие возможность включения его с пульта управления.

Уровень шума при работе изделий не должен превышать 70 дБА, параметр неопределённости 0,4 дБА.

Блокировка движущихся частей сведена к минимуму при корректной сборке и использовании изделий в соответствии с данным руководством по эксплуатации. Случайная блокировка движущихся частей изделия может произойти по следующим причинам:

- попадание посторонних предметов между цепью и одной из звёздочек привода изделий;
- попадания посторонних предметов в червячную пару регулировки угла наклона лотка;
- заклинивание подшипников;
- выход из строя мотор-редуктора;
- задевание сегмента за лоток вследствие некорректной сборки.

При попадании посторонних предметов необходимо их извлечь, проверить целостность деталей и плавность хода цилиндра вручную и пробным пуском изделия. При задевании сегментов за лоток необходимо демонтировать сегменты, произвести дефектовку и собрать согласно п. 2.4.1.

При выходе из строя мотор-редуктора или заклинивании подшипников необходимо произвести ремонт или замену согласно данного руководства по эксплуатации.

2.7 Критические отказы и их вероятные причины.

Отказом считается нарушение работоспособности изделия, для восстановления которой необходимо проведение текущего ремонта или внеочередного технического обслуживания, а также существенные неисправности, выявленные при проведении планового технического обслуживания, устранение которых не входит в перечень операций, предусмотренных руководством.

Основными, но не исчерпывающими являются следующие отказы:

- нарушение целостности сварных швов;
- течь масла;
- наличие трещин или разрушения рамы изделия;
- перегрев/заклинивание подшипников или мотор-редуктора.

Возможные ошибочные действия персонала, которые могут привести к отказу или аварии могут происходить в случае:

- использование изделия без проведённого технического обслуживания;
- работа изделия в нарушение требований руководства по эксплуатации;
- эксплуатация неисправного изделия.

2.7.1 Действия при отказе.

При возникновении критического отказа или аварии следует незамедлительно остановить работу и обесточить изделие, обратиться к ответственному за техническое обслуживание и ремонт изделий, действовать по его указаниям, и не допускать нахождения людей в зоне изделия.

2.8 Предельные состояния

Предельным состоянием изделия и входящих в его состав частей подразумевает такое состояние, при котором дальнейшее использование по назначению недопустимо или нецелесообразно.

При достижении предельного состояния необходимо принять решение о дальнейшем использовании изделия: направить на капитальный ремонт или утилизировать.

Критерии предельных состояний:

- окончание срока службы;
- отклонение геометрической формы и/или размеров деталей/узлов, а также другие нарушения, препятствующие нормальному функционированию изделия;
- необратимые разрушения деталей или узлов изделия, вызванные коррозией, эрозией и/или старением материалов, исключаящие эксплуатацию изделия в нормальном режиме;
- нарушение работы электродвигателя;
- усталостные трещины в сварных соединениях;
- нарушение целостности узлов.

3 Техническое обслуживание и ремонт.

3.1 Виды технического обслуживания изделий, ремонтов и их периодичность.

Техническое обслуживание изделий имеет следующие виды:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- техническое обслуживание перед началом рабочего сезона (ТО-Э) и
- техническое обслуживание при хранении.

Периодичность каждого вида технического обслуживания указана в таблице 4.

Таблица 4

Вид технического обслуживания	Периодичность проведения ТО, часы основной работы под нагрузкой
ЕТО	10 (или каждую смену)
ТО-1	125
ТО-Э	Совместить с техническим обслуживанием при снятии с хранения
Техническое обслуживание при хранении	Не позднее 10 дней с момента окончания работ. Перерыв между использованием изделия более двух месяцев

Техническое обслуживание при хранении должно производиться:

- при подготовке к длительному хранению;
- в период длительного хранения;
- при снятии с длительного хранения.

Техническое обслуживание в период длительного хранения проводится путём проверки состояния изделия не реже одного раза в два месяца.

Техническое обслуживание при снятии с хранения проводят перед началом хозяйственных работ и совмещают с ТО-Э.

Техническое обслуживание изделия выполняется на месте его установки обслуживающим персоналом, ознакомленным с настоящим Руководством по эксплуатации.

Изделие, направляемое на очередное ТО, должно пройти объём работ предыдущего ТО.

Перечень ГСМ, применяемых в изделии, приведён в таблице смазки ([Приложение 7](#)), а схема смазки – в [Приложении 6](#).

Технические обслуживания и ремонты имеют следующую очередность:

10 ТО-1 → ТР №1 → 10 ТО-1 → ТР №2 → 10 ТО-1 → ТР №3 → 10 ТО-1 →
→ ТР №4 → 10 ТО-1 → ТР №5 → 10 ТО-1 → КР,
где: ТР – текущий ремонт – через 60 ТО-1 или каждые 8 месяцев;
КР – капитальный ремонт – через 5 ТР или каждые 4 года.

3.2 Меры безопасности.

До начала работ по ремонту, демонтажу и монтажу изделия или его составных частей в каждом отдельном случае проводится инструктаж рабочих по безопасным методам проведения работ и обеспечению безопасности для работающих на смежных, близко расположенных производственных участках.

Техническое обслуживание и ремонт механических и электрических частей должны производиться лицами, имеющими соответствующие квалификацию и допуск. Все работы производятся при остановленном изделии и снятом напряжении. В местах снятия напряжения должен быть вывешен плакат: «Не включать! Ремонт!».

При проведении технического обслуживания следует соблюдать санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию, утверждённые Минздравом РФ, а также требования ГОСТ 12.3.002.

3.3 Операции технического обслуживания.

Операции каждого вида ТО и ремонтов приведены в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование объекта ТО и проводимые работы	Виды ТО	Примечание
1	Очистить от пыли и грязи наружные поверхности изделия	ЕТО	Ветошь
2	Проверить осмотром комплектность, отсутствие течи масла в соединениях		Слесарный инструмент
3	Выполнить работы ЕТО	ТО-1	Ветошь, слесарный инструмент, мерительный инструмент, динамометр
4	Проверить осмотром техническое состояние составных частей, соединений, механизмов и ограждений		
5	Проверить натяжение цепи, при необходимости натянуть цепь		
6	Выполнить работы ТО-1	ТО-Э	Слесарный инструмент
7	Снять сегменты цилиндра, кожух и очистить внутренние полости изделия от остатков зернового материала		
8	Проверить уровень масла в мотор-редукторе, при необходимости долить		
9	Смазать составные части изделия согласно таблице и схеме смазки		

Таблица 5 (продолжение)

№ п/п	Наименование объекта ТО и проводимые работы	Виды ТО	Примечание
10	Очистить и вымыть изделие, удалить ржавчину	ТО при подготовке к длительному хранению	Щётка, ветошь, синтетическое моющее средство, шкурка шлифовальная, уайт-спирит
11	Снять цепь, промыть в промывочной жидкости, выдержать не менее 20 мин. в подогретом до (80...90)°С автотракторном масле, скатать в рулон		Слесарный инструмент, мыло хозяйственное
12	Смазать восковым составом или антикоррозионной смазкой червяк и зубчатое колесо механизма поворота лотка, звёздочки цепной передачи		Микровосковые составы или антикоррозионная смазка, кисть
13	Восстановить повреждённую окраску		Кисть, грунтовка, эмаль, пистолет-распылитель
14	Продезинфицировать внутренние полости изделия		
15	Проверить комплектность с учётом хранящихся на складе принадлежностей	ТО в период хранения	Не реже 1 раза в два месяца
16	Проверить визуально состояние защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии		
17	Очистить изделие		
18	Удалить консервационную смазку с фирменной таблички	ТО при снятии с хранения	Ветошь
19	Установить приводные цепи и произвести их натяжение		Ветошь, уайт-спирит
20	Подключить изделие к источнику тока и проверить его в работе		Слесарный инструмент
21	Выполнить работы ТО-Э	ТР	См. ТО-Э
22	Проверить приводную цепь, звёздочки, манжеты и подшипники, при необходимости заменить.		Слесарный инструмент
23	Проверить клеммы проводов, их изоляцию и при необходимости заменить		Слесарный инструмент
24	Проверить лакокрасочное покрытие и при необходимости восстановить		Кисть, грунтовка, эмаль
25	Выполнить работы ТР	КР	См. ТР
26	Провести полную разборку изделия по узлам и деталям		Слесарный инструмент
27	Провести дефектовку и замену компонентов		Слесарный, измерительный инструмент

3.4 Консервация.

Изделие в связи с условиями хранения 4 по ГОСТ 15150 подлежит консервации по ГОСТ 9.014. Вариант защитного действия при открытом хранении 12 месяцев.

Консервации микровосковым составом или смазкой К-17 по ГОСТ 10877 подлежат: червяк и зубчатое колесо механизма поворота лотка, звёздочки привода, фирменная табличка.

В связи с контактом непосредственно с зерновым материалом не консервируются, но окрашиваются грунтовкой в один слой: внутренние поверхности сегментов цилиндров, шнек и внутренняя поверхность лотка. Не допускается заливка грунтовкой ячеек сегментов.

Реконсервацию проводят в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечению сроков защиты.

3.5 Техническое обслуживание составных частей изделия.

Конструкция изделий предусматривает возможность применения различных мотор-редукторов.

Каждый мотор-редуктор комплектуется заводом-изготовителем паспортом, в котором изложены все необходимые для эксплуатации сведения. Данный паспорт прилагается к каждому изделию, поэтому в настоящем руководстве сведения об эксплуатации мотор-редуктора не приводятся.

4 Хранение изделий.

4.1 Условия и виды хранения изделий.

Изделия эксплуатируются в закрытом помещении неотапливаемого типа, в котором остаётся на осенне-зимний период и хранится в соответствии с правилами хранения тракторов и сельскохозяйственных машин по ГОСТ 7751.

Изделия ставят на следующие виды хранения:

- межсменное – перерыв в использовании машин до 10 дней;
- кратковременное – от 10 дней до 2 месяцев;
- длительное – более 2 месяцев.

Изделия на межсменное и кратковременное хранение ставят непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

Не допускается хранить изделия в помещениях, содержащих (выделяющих) примеси агрессивных паров и газов.

Изделия необходимо хранить под навесом или в закрытых помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе. Климатические факторы: температура воздуха от +50°С до минус 50°С, максимальная относительная влажность воздуха 100% при 25°С, учитывается воздействие солнечного излучения и пыли.

Вариант защиты при хранении ВЗ-1 по ГОСТ 9.014, срок защиты без переконсервации – 1 год.

4.2 Перечень работ при подготовке изделия к хранению.

Очистка, мойка и обдувание сжатым воздухом для удаления влаги.

Снятие с изделия цепи, мотор-редуктора и подготовка их к хранению на складе. При хранении в закрытых помещениях мотор-редуктор допускается не снимать с изделия при условии его консервации и герметизации.

Герметизация отверстий, щелей, полостей от проникновения внутрь влаги и пыли.

Подлежащие консервации и окраске грунтовкой поверхности очищают от механических загрязнений, обезжиривают и высушивают.

Повреждённую окраску восстанавливают посредством нанесения на поверхность лакокрасочного или другого защитного покрытия.

Отключение электродвигателя от сети.

Установка на подкладки в положение, исключающее перекося и изгиб рамы, если изделие не установлено в линии.

Состояние изделия следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца; на открытых площадках и под навесом – ежемесячно.

После сильных ветров, дождей и снежных заносов проверку и устранение обнаруженных недостатков следует проводить немедленно.

4.3 Перечень работ при снятии с хранения:

- снятие с подкладок;
- разгерметизация;
- установка снятых приводных цепей и мотор-редуктора;
- проверка в работе.

Расконсервация включает следующие способы:

- протирание ветошью, смоченной маловязкими маслами или растворителями (для неокрашенных деталей) с последующим обдуванием тёплым воздухом или протиранием насухо;
- промывание горячей водой или моющими растворами с пассиваторами и последующей сушкой.

5 Транспортировка изделий.

Каждое изделие имеет места для зачаливания, поставляется в собранном виде или частично разобранном, готовое к транспортировке, в упаковке, согласно своему упаковочному чертежу.

Габаритные размеры и масса указаны в таблицах 1, 1а, 1б.

При транспортировке изделия должны быть надёжно зафиксированы от перемещения.

Не допускаются способы и средства погрузки и выгрузки, при которых образуются вмятины, забоины и другие виды повреждений, а также загрязнения изделий.

При погрузке и выгрузке необходимо соблюдать меры предосторожности, установленные для данных видов работ.

Для минимизирования ошибок при повторной сборке (например, во время смены сегментов) необходимо использовать данное руководство и предупреждающие знаки. Предупредительные наклейки должны быть всегда чистыми и пригодными для прочтения. В случае невозможности их прочтения или повреждений следует их заменить. Применяемые на изделиях наклейки приведены в [Приложении 2](#).

6 Комплектность изделий.

Все изделия, комплектуются рабочими сегментами для очистки основной культуры – пшеницы. Комплектация сегментами для очистки других культур (комплект сменных частей) производится по отдельным заказам дополнительно.

6.1 Комплектность блока триерного БТМ-800-8Б.

Таблица 6

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
БТМ 00.000В	Блок триерный БТМ-800-8Б	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 В7 kW1,5-4р-220/380V-50Hz	2	Возможна комплектация другими мотор-редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А-02	Сегмент	2	Ø6,3 мм
ТЦ 02.070А-03	Сегмент	2	Ø11,2 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.2 Комплектность блока триерного БТМ-800-8Е.

Таблица 7

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
БТМ 00.000Е	Блок триерный БТМ-800-8Е	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 В7 kW1,5-4р-220/380V-50Hz	2	Возможна комплектация другими мотор-редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А-02	Сегмент	2	Ø6,3 мм
ТЦ 02.070А-03	Сегмент	2	Ø11,2 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.3 Комплектность блока триерного БТМ-800-16.

Таблица 8

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
БТ 00.000	Блок триерный БТМ-800-16	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 B7kW1,5-4р- 220/380V-50Hz	4	Возможна комплектация другими мотор- редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А- 02	Сегмент	4	Ø6,3 мм
ТЦ 02.070А- 03	Сегмент	4	Ø11,2 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.4 Комплектность блока триерного БТК-800-16

Таблица 9

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
БТК 00.000	Блок триерный БТК-800-16	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 B7kW1,5-4р- 220/380V-50Hz	2	Возможна комплектация другими мотор- редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А- 02	Сегмент	4	Ø6,3 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.5 Комплектность блока триерного БТО-800-16

Таблица 10

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
БТО 00.000	Блок триерный БТО-800-16	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 B7kW1,5-4р- 220/380V-50Hz	2	Возможна комплектация другими мотор- редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А- 03	Сегмент	4	Ø11,2 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.6 Комплектность блока триерного БК-800-16

Таблица 11

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
БК 00.000-02	Блок триерный БК-800-16	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 B7kW1,5-4р- 220/380V-50Hz	2	Возможна комплектация другими мотор- редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А- 02	Сегмент	4	Ø6,3 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.7 Комплектность блока триерного БО-800-16

Таблица 12

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
БК 00.000-03	Блок триерный БО-800-16	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 B7kW1,5-4р- 220/380V-50Hz	2	Возможна комплектация другими мотор- редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А- 03	Сегмент	4	Ø11,2 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.8 Комплектность блока триерного ТК-800-8

Таблица 13

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ТЦ 00.000Б	Блок триерный ТК-800-8	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 B7kW1,5-4р- 220/380V-50Hz	1	Возможна комплектация другими мотор- редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А- 02	Сегмент	2	Ø6,3 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.9 Комплектность блока триерного ТО-800-8

Таблица 14

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ТЦ 00.000Б-01	Блок триерный ТО-800-8	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 B7kW1,5-4р- 220/380V-50Hz	1	Возможна комплектация другими мотор- редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А- 03	Сегмент	2	Ø11,2 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.10 Комплектность блока триерного ТК-800-8Е

Таблица 15

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ТЦ 00.000Е	Блок триерный ТК-800-8Е	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 B7kW1,5-4р- 220/380V-50Hz	1	Возможна комплектация другими мотор- редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А- 02	Сегмент	2	Ø6,3 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

6.11 Комплектность блока триерного ТО-800-8Е

Таблица 16

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ТЦ 00.000Е-01	Блок триерный ТО-800-8Е	1	
Составные части изделия			
	Мотор-редуктор SITI MNHLC 25/2 16,32/1 B7kW1,5-4р- 220/380V-50Hz	1	Возможна комплектация другими мотор- редукторами
Комплект сменных частей			
ТЦ 02.070А- 03	Сегмент	2	Ø11,2 мм
Эксплуатационная документация			
БТМ 00.000Г РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

7 Ресурс, срок службы и хранения изделий. Гарантия изготовителя.

Срок службы изделий до списания – 10 лет.

Гарантийный срок – 12 месяцев.

Ресурс и срок службы комплектующих, входящих в состав изделий, определяются в соответствии с индивидуальными паспортами на них. Претензии по комплектующим частям следует предъявлять непосредственно их производителям.

Изготовитель не принимает претензий на изделия при наличии механических повреждений, не связанных с процессом эксплуатации.

Изделия отвечают требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".

Срок хранения и действия консервации завода-изготовителя при надлежащем хранении — 12 месяцев. При необходимости следует производить реконсервацию 1 раз в год.

По истечении назначенных показателей (срока хранения и срока службы) изделия изымаются из эксплуатации, и принимается решение:

- о направлении их в ремонт,
- об их утилизации или
- о проверке и установлении новых назначенных показателей (срока хранения и срока службы) для предотвращения использования не по назначению.

8 Вывод изделий из эксплуатации. Утилизация.

Вывод изделий из эксплуатации проводится в следующих случаях:

- в случае достижения предельного состояния изделия (когда затраты на ремонт, восстановление или замену отдельных узлов, агрегатов и комплектующих становятся экономически нецелесообразными);
- по истечении назначенного срока службы.

Утилизация производится в соответствии с действующими нормативными документами, в том числе в соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» N 89-ФЗ

8.1 Рекомендации по безопасной утилизации

Списанные изделия подлежат утилизации, которая производится в следующей последовательности:

- 1) разобрать изделие по узлам;
- 2) произвести разборку узлов по деталям или неразборным составляющим;
- 3) отсортировать детали по группам: чёрный металл, цветной металл, резинотехнические изделия;
- 4) произвести дефектовку компонентов;
- 5) годные детали – использовать при ремонтных работах, изношенные – сдать на переработку.

При разборке изделий необходимо соблюдать требования инструкций по технике безопасности при работе на ремонтном оборудовании.

Утилизация компонентов, дефектных деталей и отработанных рабочих жидкостей должна быть выполнена надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. При отсутствии регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам за информацией о безопасных способах их хранения, использования и утилизации.

Свидетельство об упаковывании.

_____	_____	_____
наименование изделия	обозначение	заводской номер
упаковано _____	_____	
	наименование или код изготовителя	

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

_____	_____	_____
должность	подпись	расшифровка подписи
_____	_____	
дата		

Примечание: Форму заполняет предприятие-изготовитель изделия.

Свидетельство о приёмке.

_____	_____	_____
наименование изделия	обозначение	заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК	М. П.	_____	_____
		Подпись	расшифровка подписи
	_____	дата	



линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель предприятия	М. П.	_____	
		обозначение документа, по которому производится поставка	
		_____	_____
		Подпись	расшифровка подписи
Заказчик (при наличии)	М. П.	_____	_____
		_____	_____
		Подпись	расшифровка подписи

Примечание: Форму заполняет предприятие-изготовитель изделия.

Приложение 1

Схема технологическая триеров ТК-800-8; ТК-800-8Е и одного из двух параллельных потоков обработки блока триеров БК-800-16.



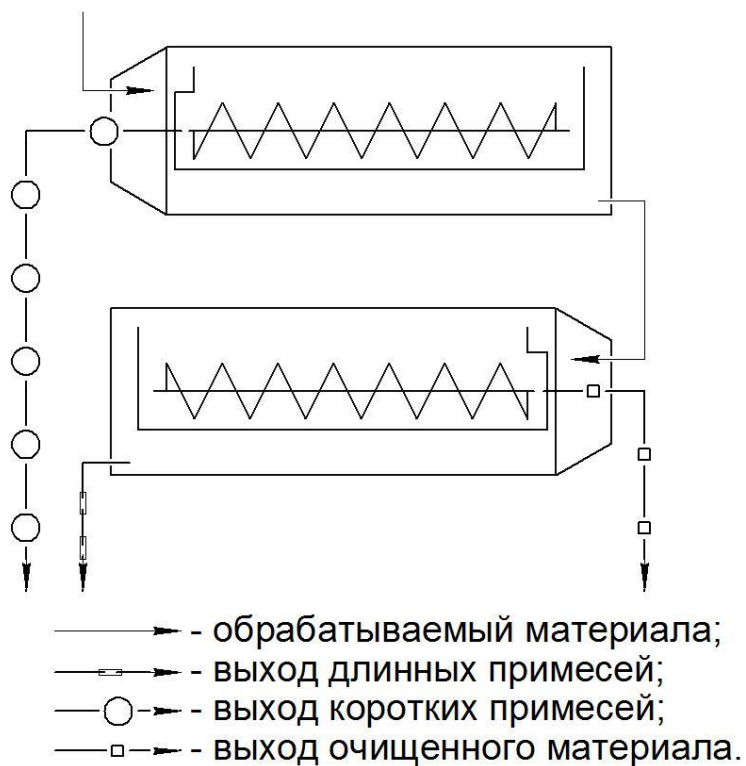
Приложение 1а

Схема технологическая триеров ТО-800-8; ТО-800-8Е и одного из двух параллельных потоков обработки блока триеров БО-800-16.



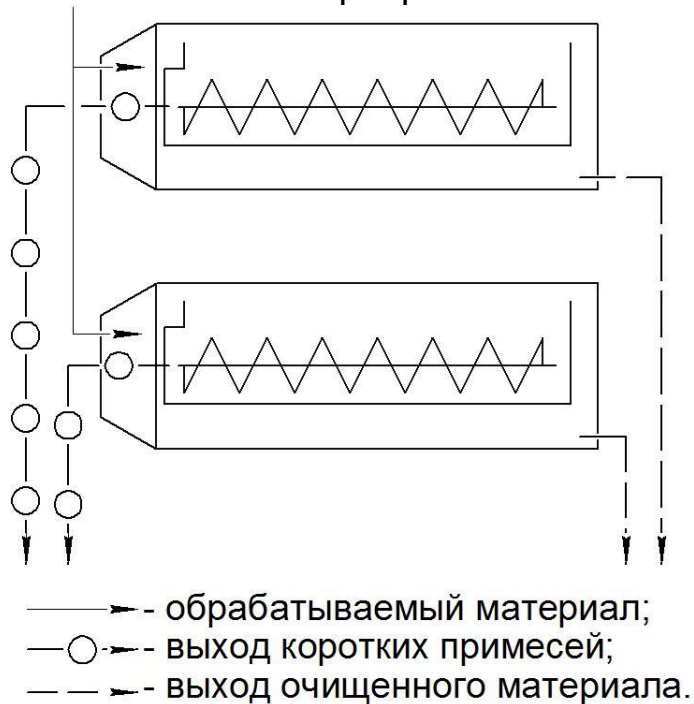
Приложение 1б

Схема технологическая блоков триерных БТМ-800-8Б, БТМ-800-8Е и одного из двух параллельных потоков обработки триерного блока БТМ-800-16.



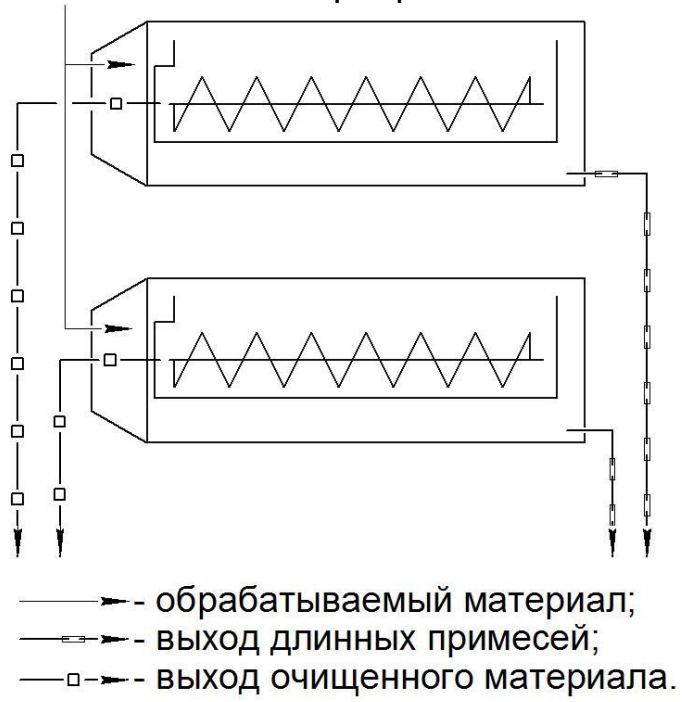
Приложение 1в

Схема технологическая блока триерного БТК-800-16.



Приложение 1г

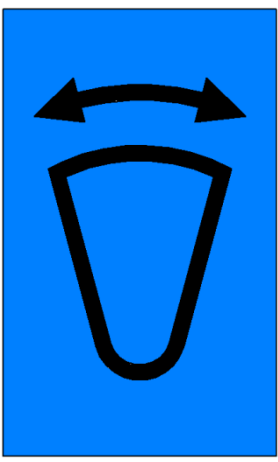
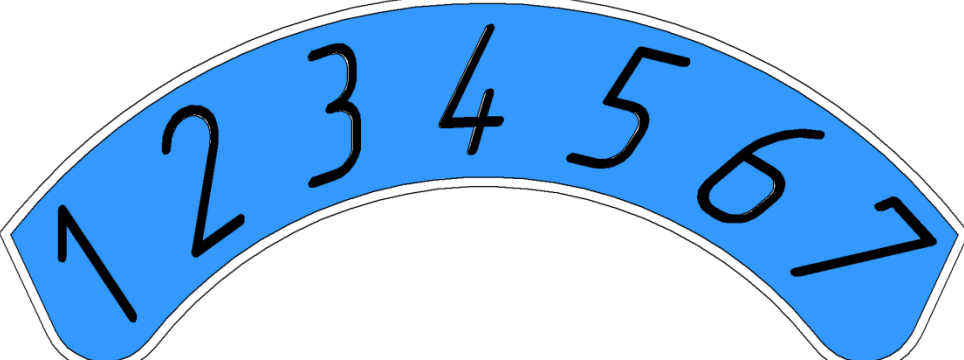
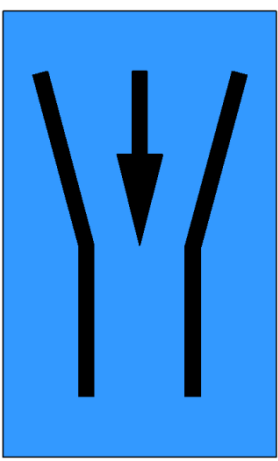
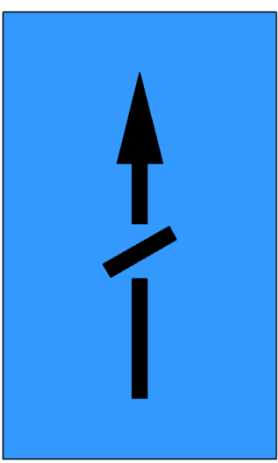
Схема технологическая блока триерного БТО-800-16.

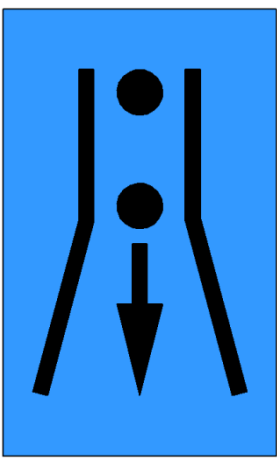
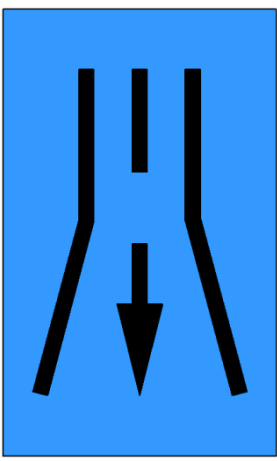
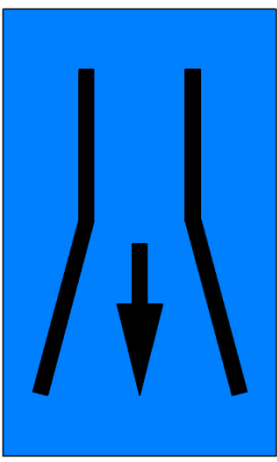


Приложение 2

Применяемые наклейки.

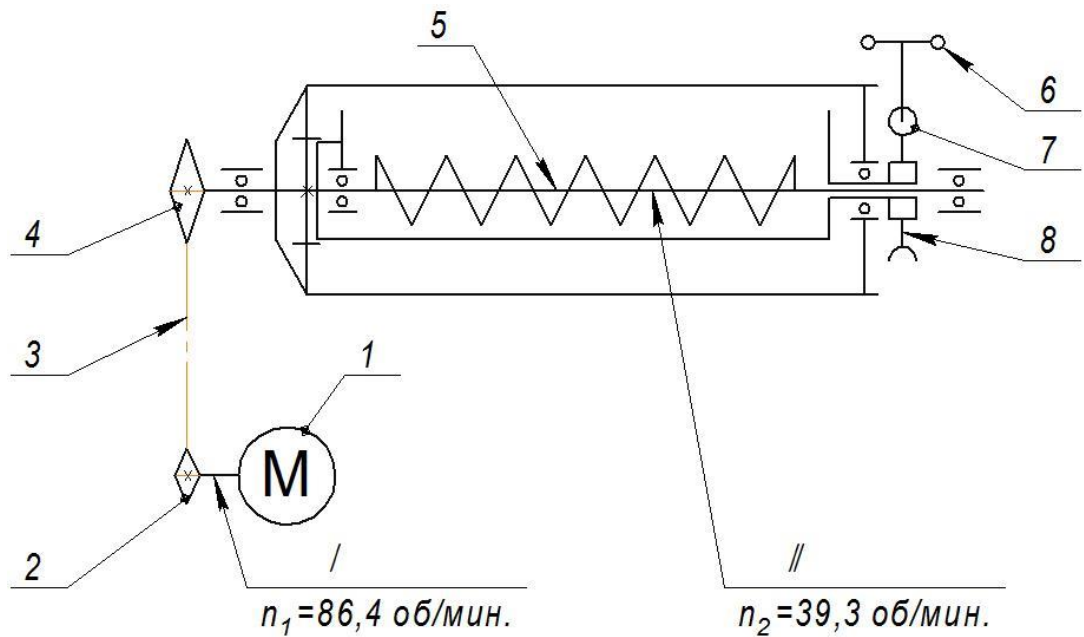
Изображение	Описание
	<p>Осторожно! Подвижные части</p>
	<p>Знак зачалки</p>
	<p>Знак заземления</p>
	<p>Рабочее направление (вращения сегментов)</p>
	<p>Направление вращения (цилиндра)</p>
	
	<p>Размер диаметра ячеек</p>

	Изображение	Описание
		<p>Регулировка угла наклона лотка</p>
		<p>Шкала угла наклона лотка</p>
		<p>Место загрузки</p>
		<p>Место подключения аспирации</p>

	Изображение	Описание
		Выход с лотка
		Выход с цилиндра
		Выход очищенного материала

Приложение 3

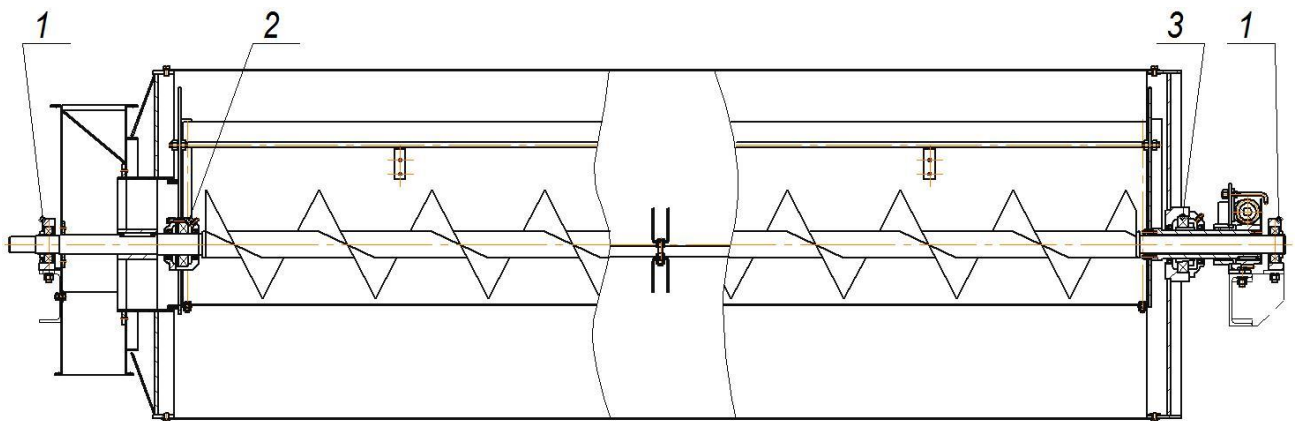
Схема кинематическая триеров ТК-800-8, ТК-800-8Е, ТО-800-8, ТО-800-8Е и одного из двух параллельных триеров блоков БК-800-16 и БО-800-16.



1 – мотор-редуктор; 2 – звёздочка ведущая; 3 – цепь; 4 – звёздочка ведомая; 5 – вал; 6 – маховик; 7 – червяк; 8 – колесо зубчатое

Приложение 4

Схема расположения подшипников.



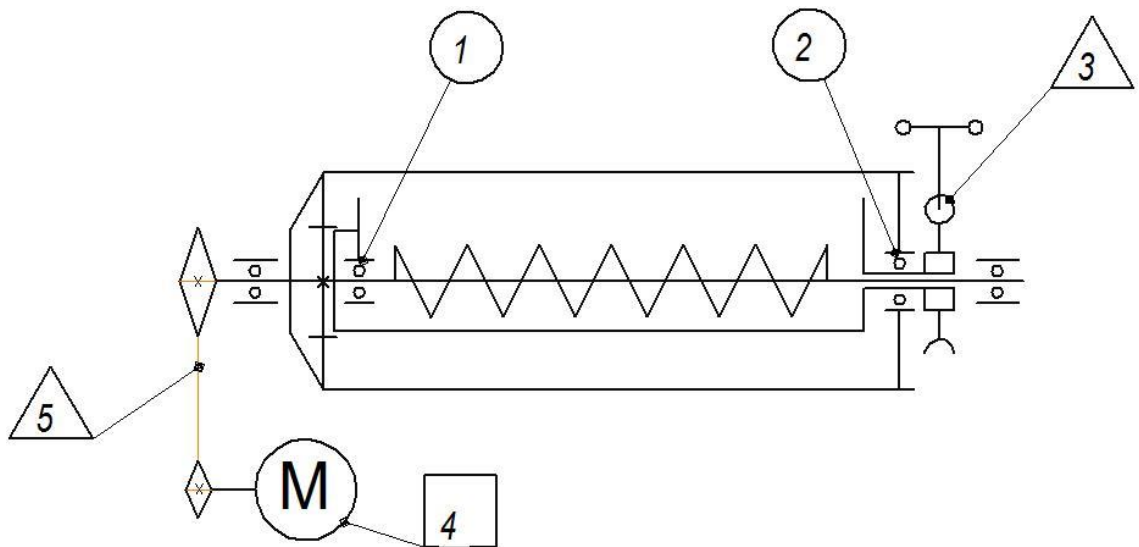
Приложение 5

Перечень используемых подшипников качения.

№ позиции (Приложение 4)	Тип подшипников	Номер по каталогу	Место установки	Количество на одно изделие, шт.		
				TK-800-8; TK-800-8E; TO-800-8; TO-800-8E	БТМ-800-8Б; БТМ-800-8Е; БТК-800-16; БТО-800-16; ТК-800-16; ТО-800-16	БТМ-800-16
1	Радиальный однорядный со сферической посадочной поверхностью наружного кольца с уплотнениями ТУ36.006.084-88	16802 08K7	Вал шнека	2	4	8
2	Двухрядный с закрепительными втулками ГОСТ 8545 d=50; D=100; B=21	11210	Вал шнека	1	2	4
3	Двухрядный с закрепительными втулками ГОСТ 8545 d=65; D=130; B=25	11213	Ступица шнека	1	2	4

Приложение 6

Схема смазки.



- – на весь срок службы – масло Shell;
 △ – 1 раз в сезон – солидол жировой / синтетический;
 ○ – 1 раз в сезон – смазка Литол 24

Приложение 7

Таблица смазки

№ позиции (Приложение 6)	Наименование точек смазки	Наименование, марки и обозначение стандарта смазочных материалов		Количество точек смазки / необходимый объем смазочного материала, л			Периодичность смазки	
		Смазка при температуре эксплуатации		Смазка при хранении	TK-800-8; TK-800-8E; TO-800-8; TO-800-8E	BTM-800-8B; BTM-800-8E; BTK-800-16; BTO-800-16; BK-800-16; BO-800-16		BTM-800-16
		от -40°C до +5°C	от +5°C до +50°C					
1	Подшипник лотка	Литол-24 ГОСТ 21150		1 / 0,1	2 / 0,2	4 / 0,4	1 раз в сезон	
2	Подшипник задней розетки			1 / 0,15	2 / 0,3	4 / 0,6		
3	Червячное зацепление			1 / 0,05	2 / 0,1	4 / 0,2		
4	Мотор-редуктор (SITI MNHL C 25/2 16,32/1 B7 kW1,5-4p-220/380V-50Hz)	Масло Shell Tivela OIL SC 320		1 / 0,8	2 / 1,6	4 / 3,2	Мотор-редукторы SITI заправлены маслом на весь срок службы	
5	Цепь привода	Солидол жировой ГОСТ1033; солидол синтетический ГОСТ 4366		1 / 0,15	2 / 0,3	4 / 0,6	1 раз в сезон	