

**Транспортёр цепной**  
**Б1-ТСЦ-50, Б1-ТСЦ-100**

(наименование и индекс изделия)

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Б1-ТСЦ-50.00.0000РЭ**

**Б1-ТСЦ-100.00.0000РЭ**

(обозначение документа)



Декларация о соответствии  
ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.18123/22

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные сведения об изделии.....	3
2. Описание и работа.....	3
2.1. Описание и работа изделия.....	3
2.1.1. Назначение изделия.....	3
2.1.2. Технические характеристики .....	3
2.1.3. Состав изделия.....	5
2.1.4. Устройство и работа.....	7
3. Использование по назначению .....	15
3.1. Меры безопасности .....	15
3.2. Подготовка изделия к использованию.....	16
3.2.1. Порядок монтажа.....	16
3.2.2. Регулировка и настройка .....	18
3.3. Использование изделия .....	19
3.3.1. Возможные неисправности и способы их устранения .....	20
3.4. Действия в экстремальных условиях .....	22
4. Техническое обслуживание и ремонт изделия .....	22
4.1. Общие указания .....	22
4.2. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта изделия .....	23
5. Гарантийные обязательства .....	25
6. Хранение.....	26
7. Транспортирование.....	26

Настоящее руководство по эксплуатации содержат в себе описание работы транспортёра, его технические характеристики, комплектность, основные данные по наладке и подготовке к работе, информацию о возможных неисправностях и методах их устранения.

**Завод изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию транспортёра изменения, не ухудшающие его технические характеристики, показатели надежности и долговечности, условия монтажа, ремонта и эксплуатации.**

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Транспортёры изготавливаются в климатическом исполнении для стран с умеренным климатом У1, ТУ 28.22.17-001-73503565-2022.

Адрес завода изготовителя:

ООО «АСМ31»

308510, Россия, Белгородская обл., Белгородский р-н, пгт. Разумное, ул.Чехова, стр.1, кабинет 15.

Телефон: +79524272982.

Адрес эл.почты: asm\_31@inbox.ru

Адрес сайта: <http://www.asm31.ru>

Транспортёры производства ООО «АСМ31» имеют сертификат соответствия.

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1. Описание и работа изделия

#### 2.1.1. Назначение изделия

Транспортёры цепные предназначены для горизонтального перемещения зерна и продуктов его переработки.

Транспортёры применяются на элеваторах, хлебоприемных предприятиях, мельницах и других предприятиях агропромышленного комплекса и пищевой промышленности в технологических и транспортных линиях.

#### 2.1.2. Технические характеристики

Показатели надежности транспортёров:

Параметр	Значение
Средняя наработка на отказ, ч (не менее)	1 400
Установленный срок службы до первого капитального ремонта, лет (не менее)	4
Установленный срок службы, лет (не менее)	10
Установленная безотказная наработка, ч (не менее)	400
Удельная суммарная трудоемкость технических обслуживаний, чел-ч (не более)	0,02

## Основные параметры и характеристики транспортёра ТСЦ-50:

Наименование параметра	Значение параметра				
Производительность*, т/ч (не менее)	50				
Повреждение зерна, % (не более)	0.5				
Ширина жёлоба, мм	270				
Высота скребка, мм	40				
Скорость движения цепи, м/с	0.64				
Напряжение, В	380				
Частота питающего напряжения, Гц	50				
Мощность электродвигателя, кВт	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
Макс. расстояние перемещения продукта, м	9.0	15.0	23.0	35.0	48.0
Масса, кг (не более)	870	1 320	1 890	2 700	3700
Габаритные размеры:					
- длина (max), мм	9 820	16 023	24 649	35 871	48 871
- ширина, мм	708	708	734	734	734
- высота, мм	808	812	812	841	881

\* Значение производительности задано для пшеницы с насыпной плотностью 0,75 т/м<sup>3</sup>, влажностью до 11%, засоренностью до 10%.

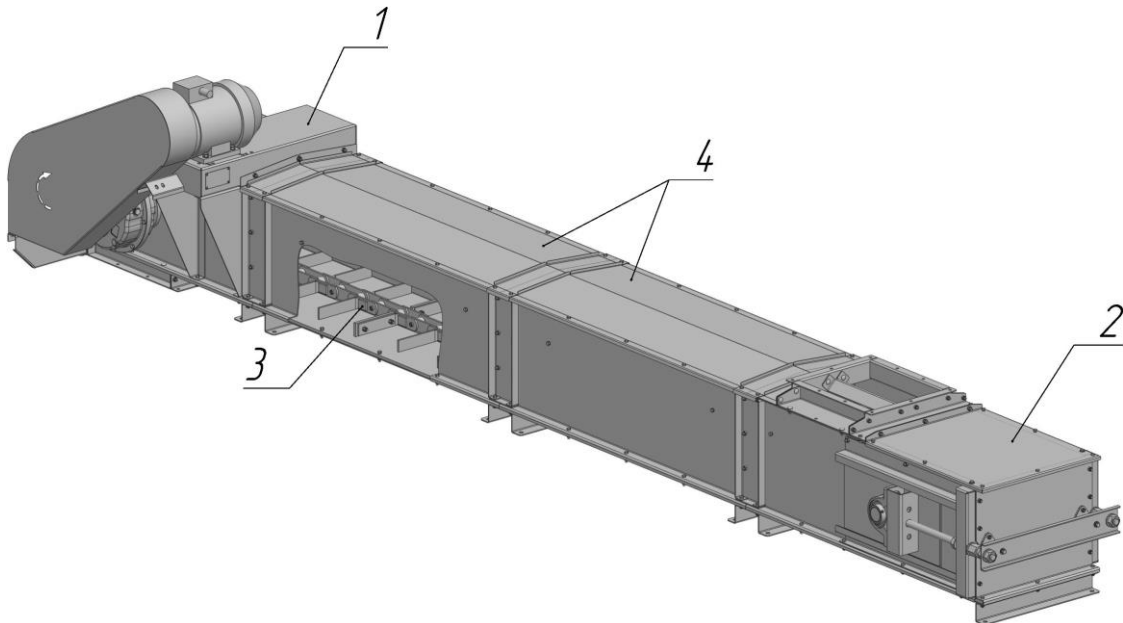
## Основные параметры и характеристики транспортёра ТСЦ-100:

Наименование параметра	Значение параметра				
Производительность*, т/ч (не менее)	100				
Повреждение зерна, % (не более)	0.5				
Ширина жёлоба, мм	420				
Высота скребка, мм	40				
Скорость движения цепи, м/с	0.64				
Напряжение, В	380				
Частота питающего напряжения, Гц	50				
Мощность электродвигателя, кВт	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2
Макс. расстояние перемещения продукта, м	8.0	12.0	20.0	30.0	38.0
Масса, кг (не более)	960	1 260	1 900	2 730	3 400
Габаритные размеры:					
- длина (max), мм	9 236	12 957	21 040	30 964	39 609
- ширина, мм	838	864	864	864	864
- высота, мм	812	812	841	881	881

\* Значение производительности задано для пшеницы с насыпной плотностью 0,75 т/м<sup>3</sup>, влажностью до 11%, засоренностью до 10%.

### 2.1.3. Состав изделия

В состав транспортёра (рис.1) входят: станция приводная 1, станция натяжная 2, секции 4, тяговая цепь со скребками 3.



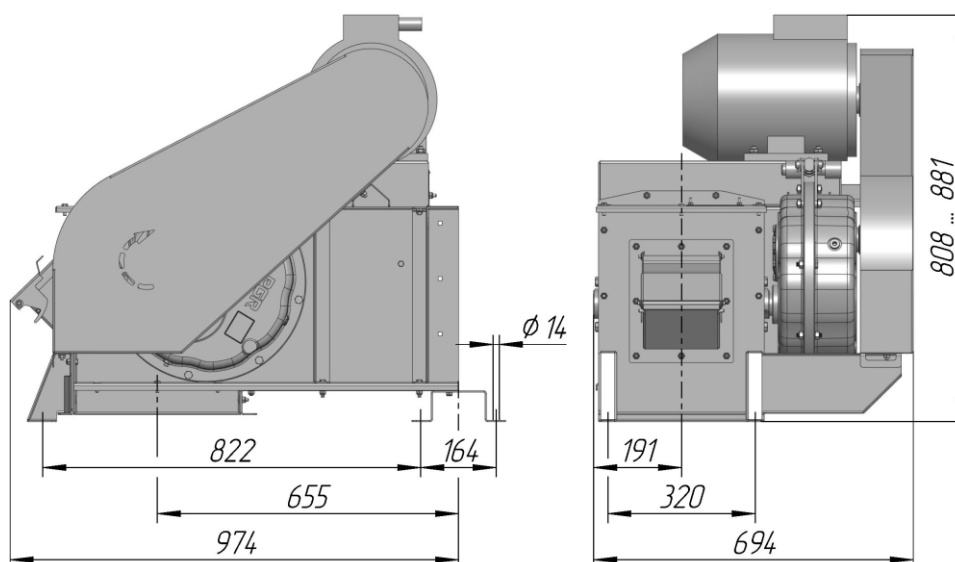
**Рис.1 Транспортёр. Вид общий**

- 1 – станция приводная;
- 2 – станция натяжная;
- 3 – тяговая цепь со скребками;
- 4 – секции.

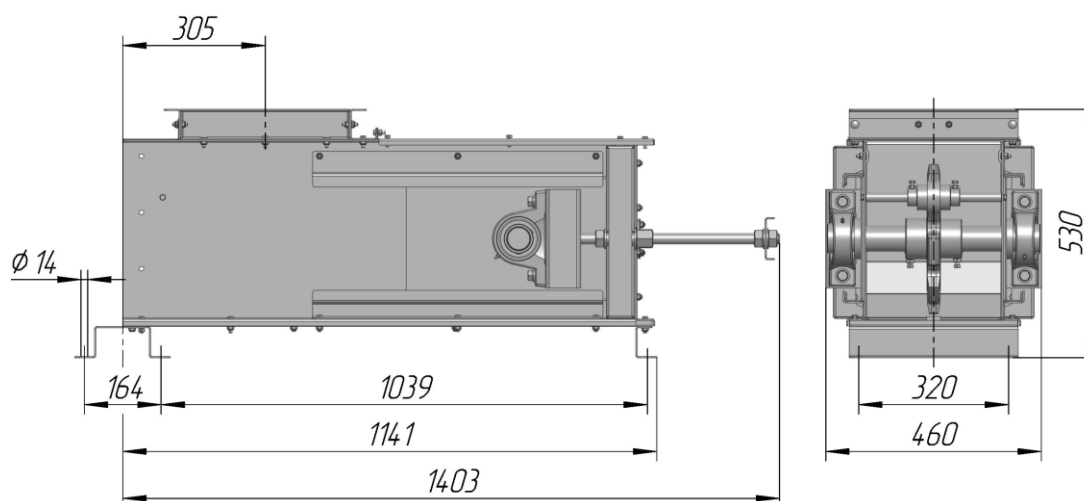
Транспортёр поставляется заводом-изготовителем отдельными узлами и деталями в разобранном виде.

Транспортёр в базовой комплектации содержит приводную станцию с разгрузочным отверстием, с правым расположением привода, секции транспортёра сборные из оцинкованной стали поставляются в собранном виде, транспортёр не оснащается приборами контроля работы. Днища приводной и натяжной станции, а также всех секций транспортёра футерованы.

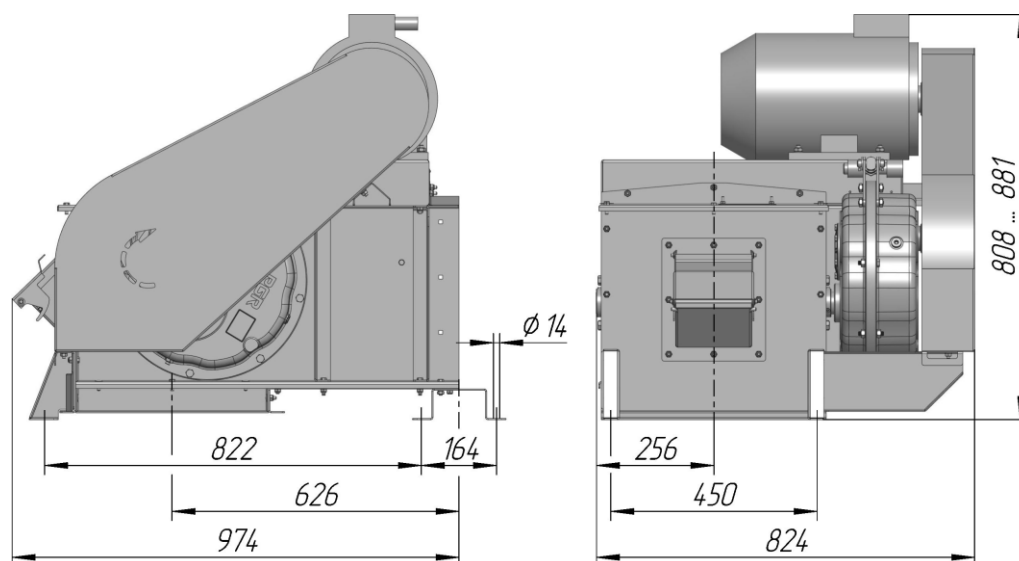
Габаритные размеры приводных и натяжных станций транспортёров ТСЦ-50 и ТСЦ-100 показаны на рис.2-5.



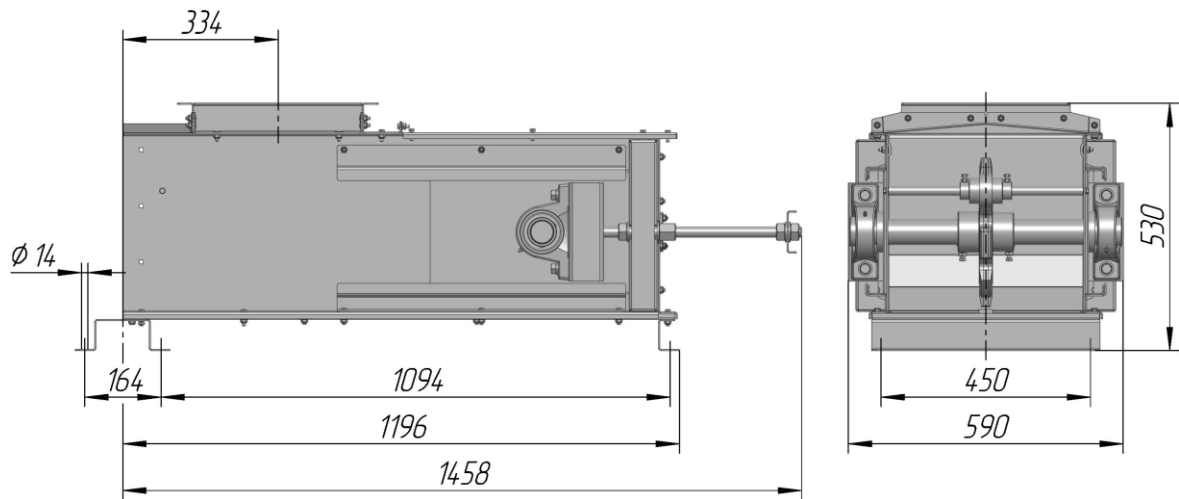
**Рис.2 Станция приводная ТСЦ-50. Размеры габаритные**



**Рис.3 Станция натяжная ТСЦ-50. Размеры габаритные**

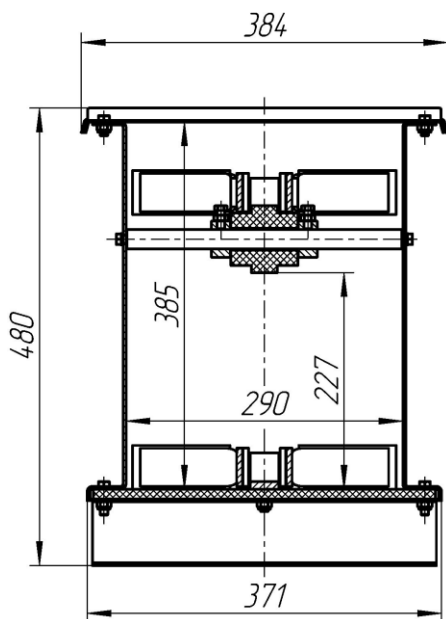


**Рис.4 Станция приводная ТСЦ-100. Размеры габаритные**

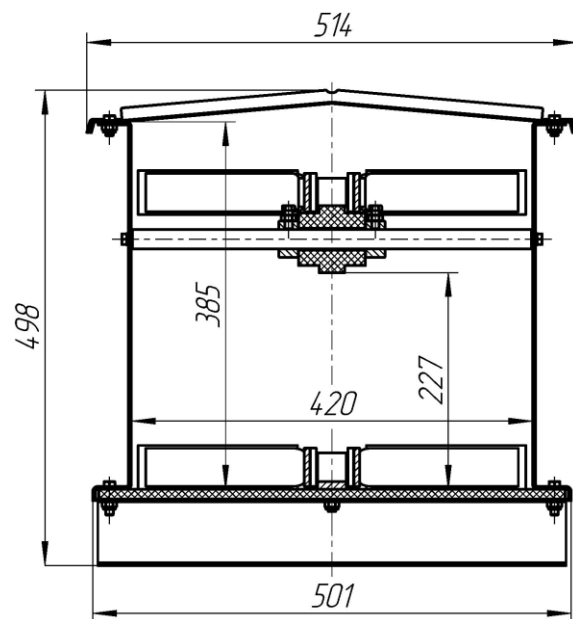


**Рис.5 Станция натяжная ТСЦ-100. Размеры габаритные**

На рис.6, 7 показаны габаритные и внутренние размеры сечений секций транспортеров ТСЦ-50 и ТСЦ-100.



**Рис.6 Секция ТСЦ-50**



**Рис.7 Секция ТСЦ-100**

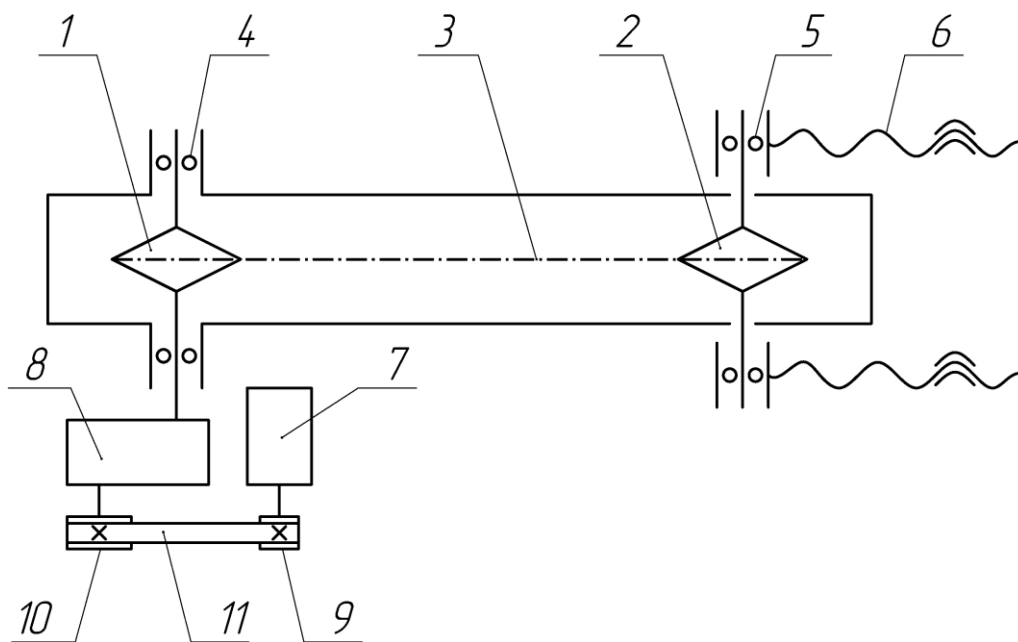
#### 2.1.4. Устройство и работа

Станции и секции транспортера образуют закрытый каркас, нижняя часть которого является желобом для перемещения груза. Тяговая цепь со скребками проходит внутри каркаса и огибает звездочки – приводную и натяжную. Приводная звездочка вращается электродвигателем через приводной механизм и передает механическую энергию к тяговой цепи. Нижняя ветвь цепи движется по направляющей на дне желоба и перемещает транспортируемый груз от места его

загрузки до разгрузочного отверстия; обратная ветвь цепи располагается в верхней части каркаса и движется по опорным роликам.

Длина транспортёра образуется набором приводной и натяжной станций, а также секций, соединяемых последовательно. Количество секций зависит от расстояния перемещения груза. Станции и секции соединяются между собой вспомогательными элементами с крепежом.

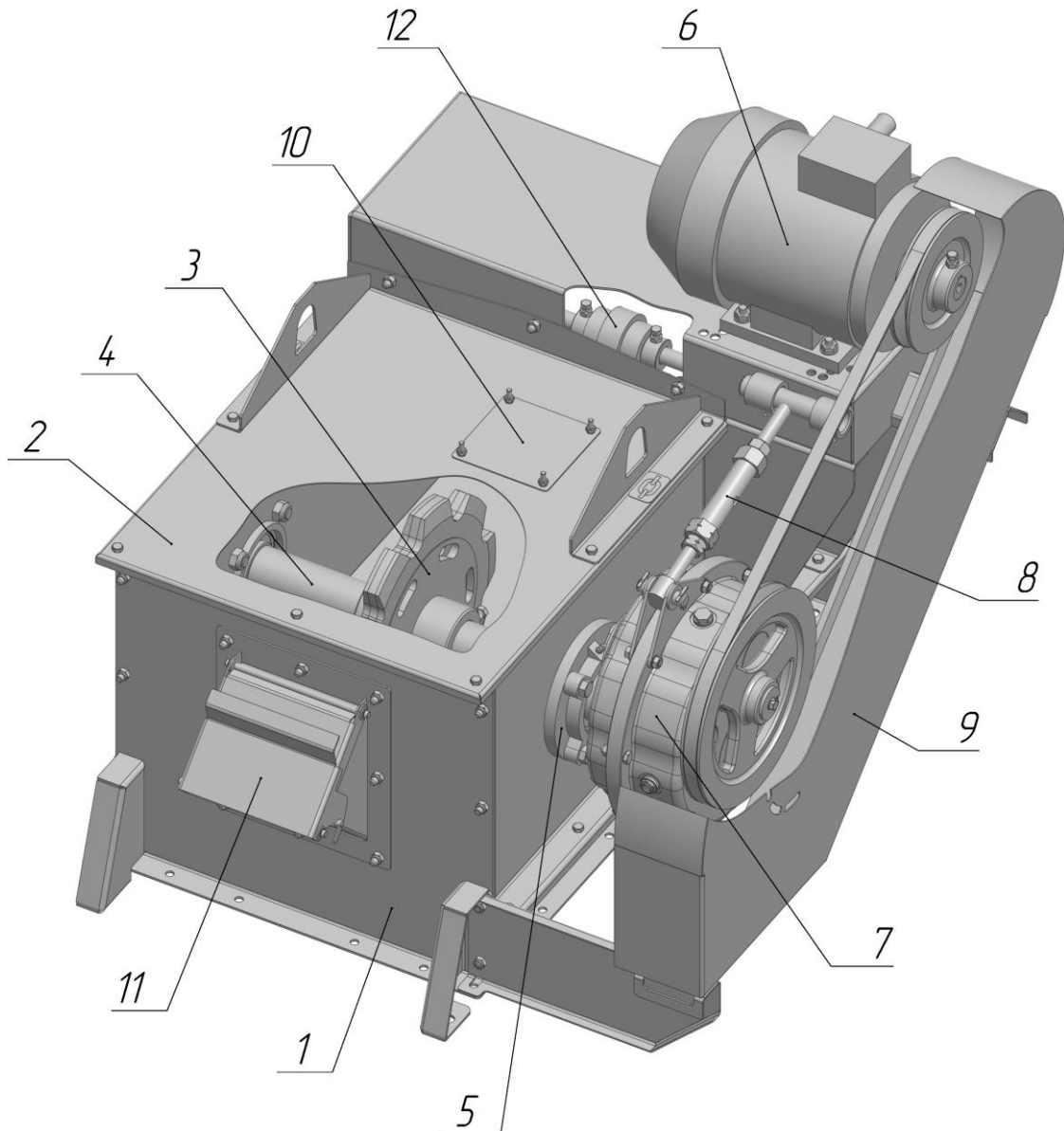
Кинематическая схема транспортёра и схема расположения подшипниковых узлов представлена на рис.8.



**Рис.8 Схема кинематическая**

- 1 – звёздочка приводная; 2 – звёздочка натяжная;
- 3 – цепь тяговая; 4, 5 – подшипниковый узел;
- 6 - механизм натяжения цепи; 7 – электродвигатель;
- 8 – редуктор; 9, 10 – шкив; 11 – ремень клиновой.

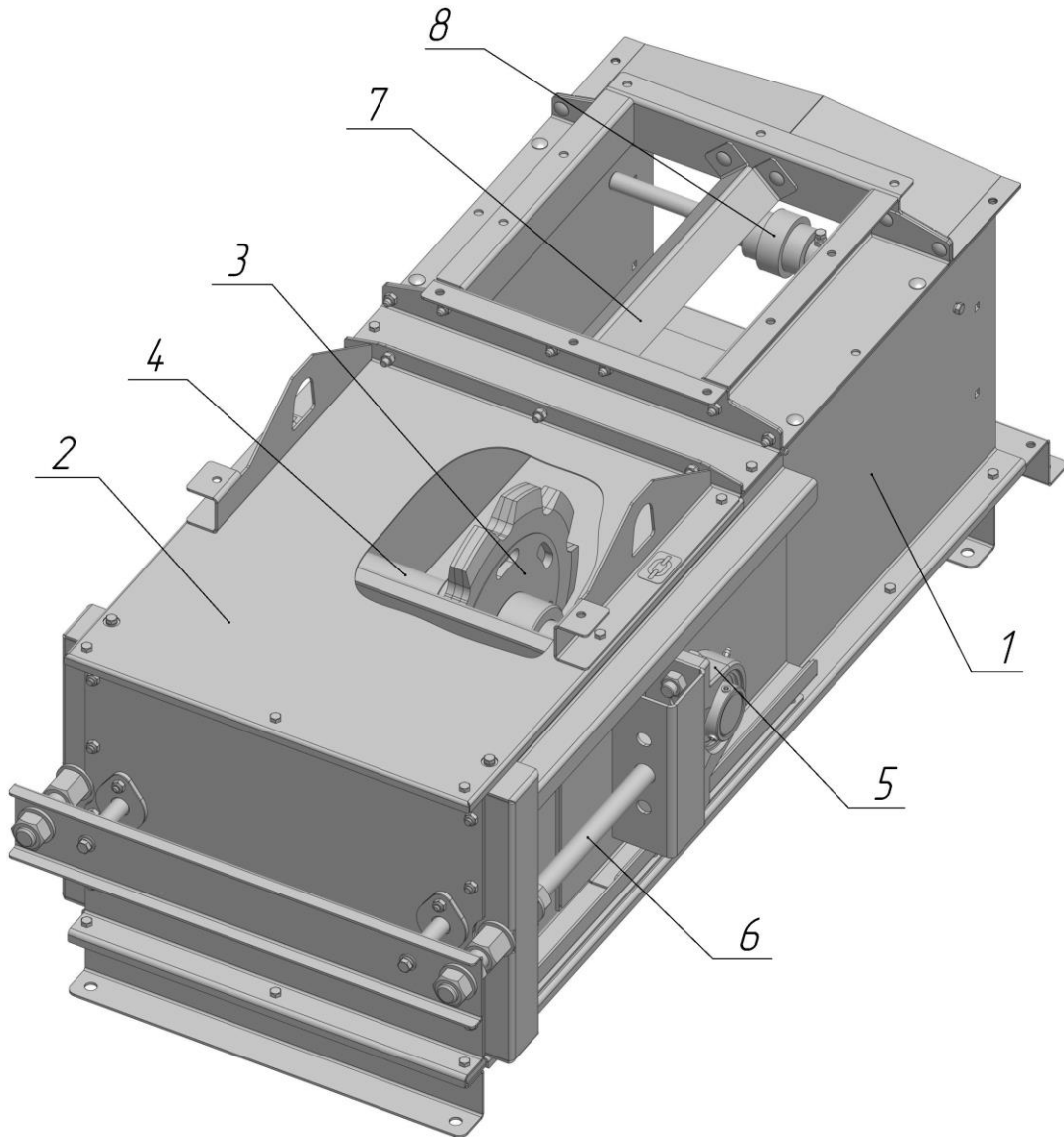
Станция приводная (рис.9) состоит из сборного корпуса 1, крышки 2, звёздочки 3, приводного вала 4, подшипниковых опор 5 и привода. Электродвигатель 6 закреплён болтами на платформе каркаса. На приводном валу смонтирован редуктор 7, который связан с каркасом стяжкой 8. От электродвигателя вращение с помощью клиноременной передачи передается на быстроходный вал редуктора. Натяжение ремней производится посредством стяжки 8, которая также выполняет функцию моментного рычага. Клиноременная передача закрыта кожухом 9.



**Рис.9 Станция приводная**

1 - корпус; 2 - крышка; 3 – звёздочка; 4 - вал приводной;  
 5 - опора подшипниковая; 6 - электродвигатель; 7 – редуктор;  
 8 - стяжка; 9 – кожух защитный; 10 - место крепления датчика  
 обрыва цепи; 11 - люк смотровой; 12 - ролик поддерживающий.

На крышке предусмотрено место 10 для крепления датчика обрыва цепи. На передней стенке каркаса расположен смотровой люк 11. Для поддержания верхней ветви тяговой цепи внутри каркаса установлен ролик 12.



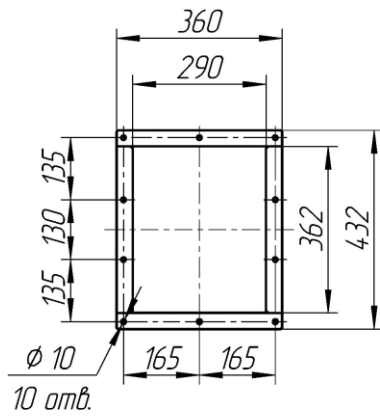
**Рис.10 Станция натяжная**

1 - корпус; 2 - крышка; 3 – звёздочка; 4 - вал;  
5 - опора подшипниковая; 6 – винт натяжной;  
7 – рассекатель; 8 - ролик поддерживающий.

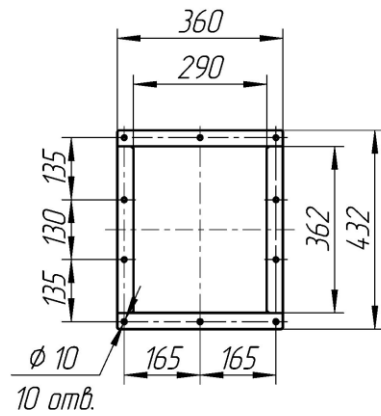
Станция натяжная (рис.10) состоит из сборного корпуса 1, крышки 2, звёздочки 3, вала 4, подшипниковых опор 5. С обоих концов вала расположены натяжные винты 6. С их помощью производится регулирование натяжения тяговой цепи.

Для предотвращения попадания транспортируемого груза на верхнюю ветвь тяговой цепи в загрузочном фланце установлен рассекатель 7. Внутри каркаса установлен поддерживающий ролик 8.

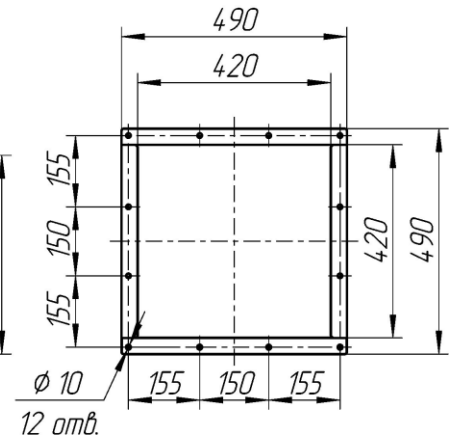
На рис.11, 12 показаны габаритные и присоединительные размеры разгрузочных и загрузочных фланцев приводных и натяжных станций.



**Рис.11 Размеры фланцев ТСЦ-50**



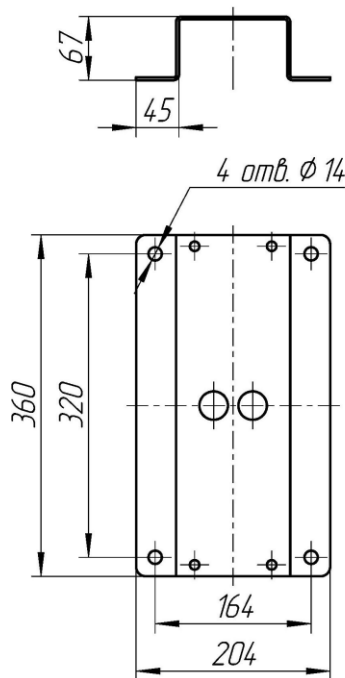
**а) загрузочный**



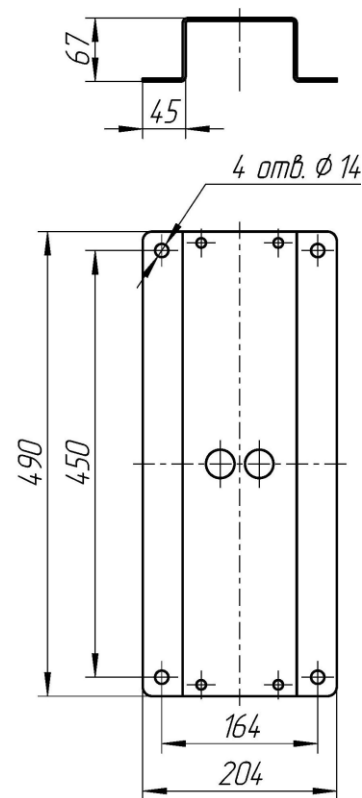
**б) разгрузочный**

**Рис.12 Размеры фланцев ТСЦ-100**

Габаритные и присоединительные размеры опор для секций показаны на рис.13, 14.

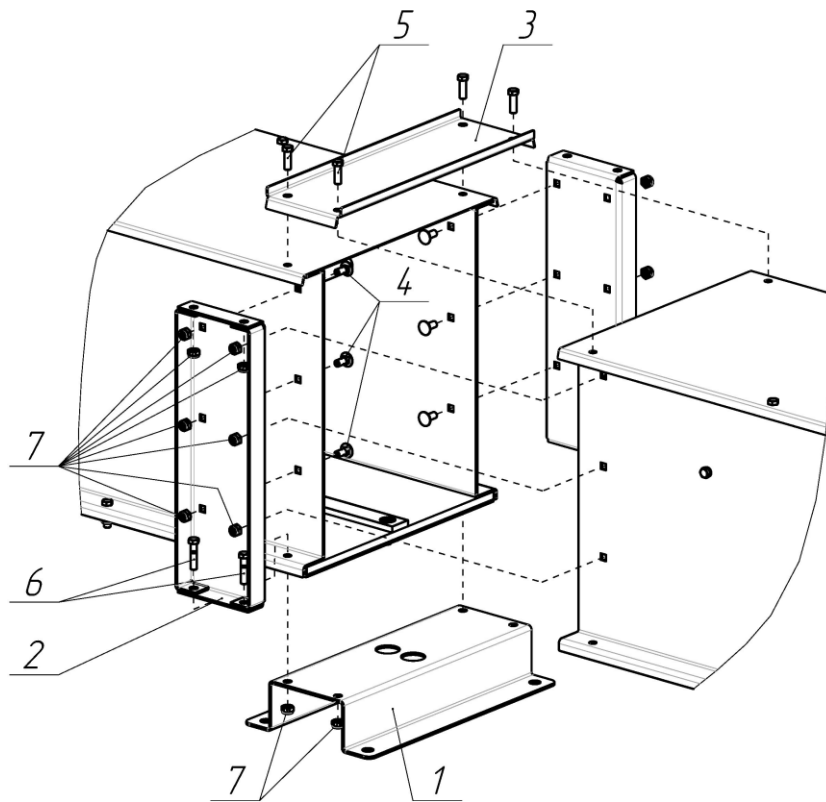


**Рис.13 Опора Б1-ТСЦ-50.00.0001**



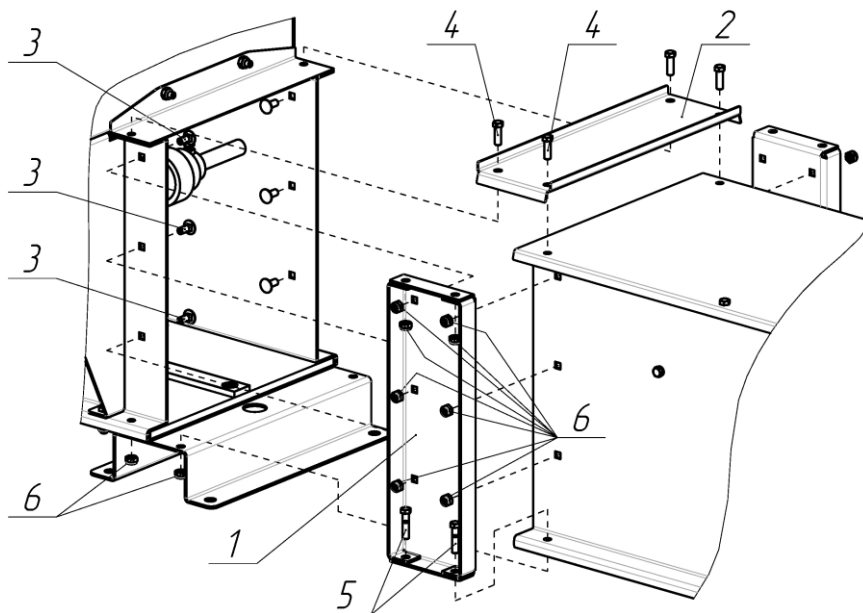
**Рис.14 Опора Б1-ТСЦ-100.00.0001**

Элементы крепления, необходимые для соединения узлов транспортера между собой, показаны на рис.15-18.



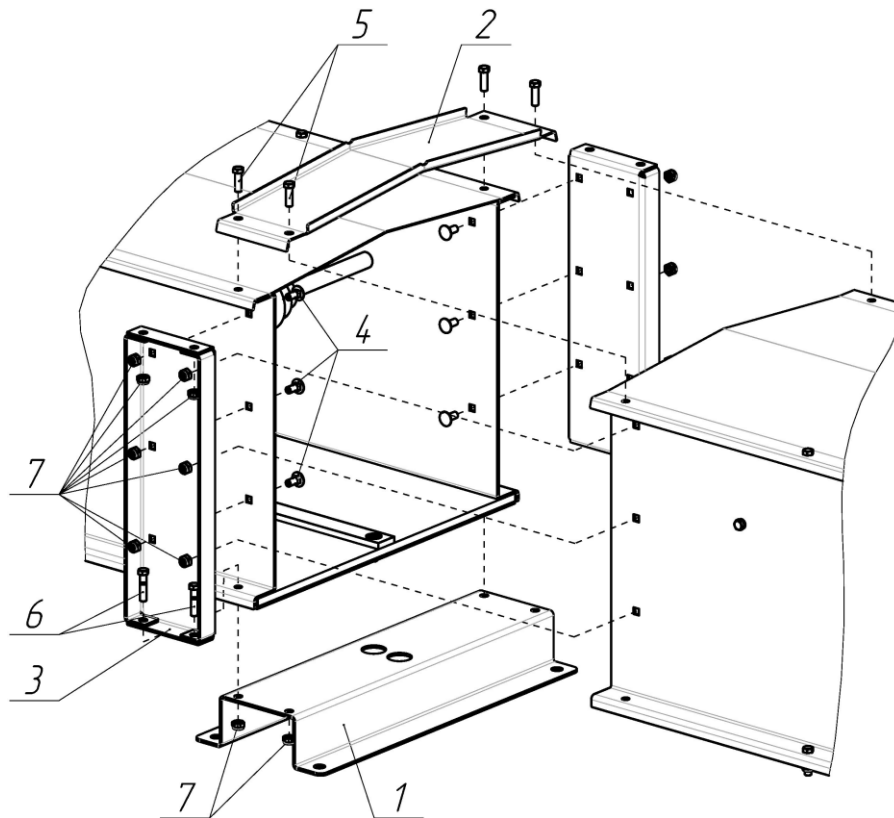
**Рис.15 Соединение секций ТСЦ-50**

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 – Опора Б1-ТСЦ-50.00.0001   | 2 – Стенка Б1-ТСЦ-50.00.0002; |
| 3 – Крышка Б1-ТСЦ-50.00.0003; | 4 – Болт М8х20 ГОСТ 7802-81;  |
| 5 – Болт М8х25 ГОСТ 7796-70;  | 6 – Болт М8х35 ГОСТ 7796-70;  |
| 7 – Гайка М8 DIN 985.         |                               |



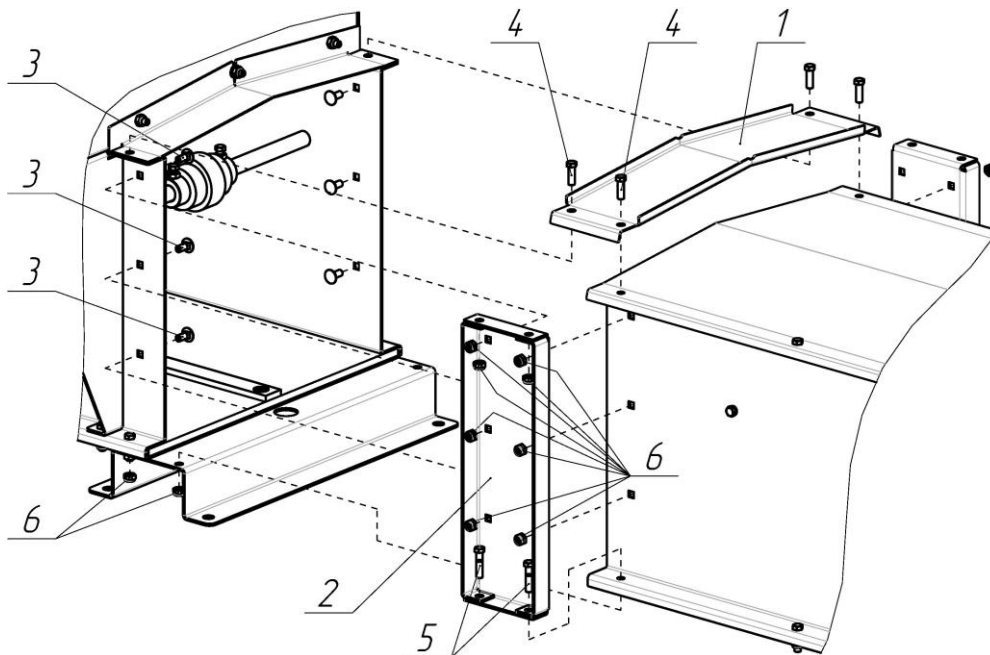
**Рис.16 Соединение станции и секции ТСЦ-50**

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 – Стенка Б1-ТСЦ-50.00.0002; | 2 – Крышка Б1-ТСЦ-50.00.0003; |
| 3 – Болт М8х20 ГОСТ 7802-81;  | 4 – Болт М8х25 ГОСТ 7796-70;  |
| 5 – Болт М8х35 ГОСТ 7796-70;  | 6 – Гайка М8 DIN 985.         |



**Рис.17 Соединение секций ТСЦ-100**

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 – Опора Б1-ТСЦ-100.00.0001; | 2 – Крышка Б1-ТСЦ-100.00.0003; |
| 3 – Стенка Б1-ТСЦ-50.00.0002; | 4 – Болт М8х20 ГОСТ 7802-81;   |
| 5 – Болт М8х25 ГОСТ 7796-70;  | 6 – Болт М8х35 ГОСТ 7796-70;   |
| 7 – Гайка М8 DIN 985.         |                                |

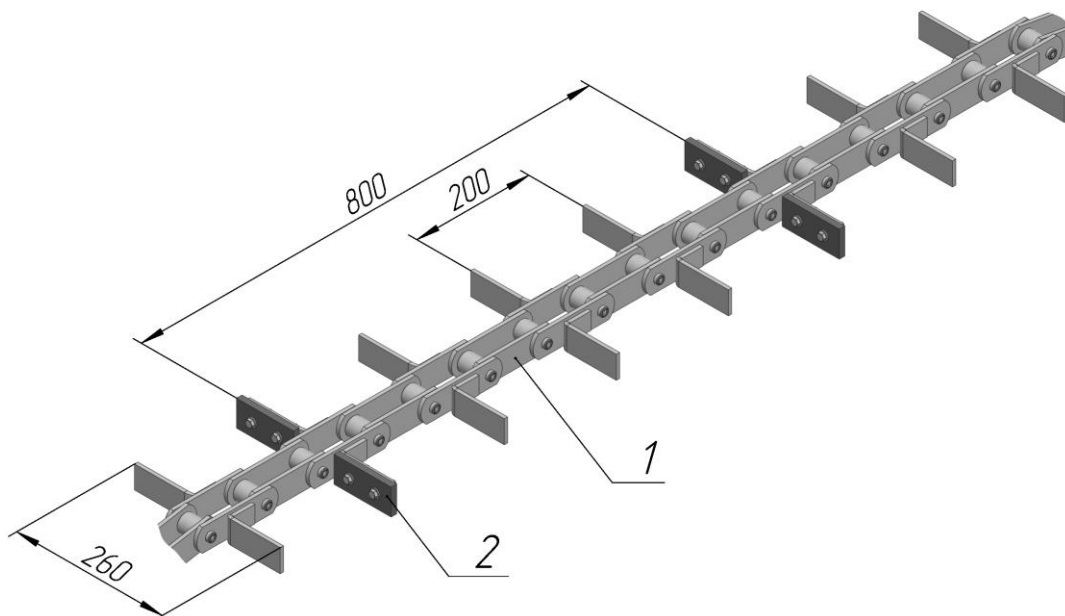


**Рис.18 Соединение станции и секции ТСЦ-100**

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 – Крышка Б1-ТСЦ-100.00.0003; | 2 – Стенка Б1-ТСЦ-50.00.0002; |
| 3 – Болт М8х20 ГОСТ 7802-81;   | 4 – Болт М8х25 ГОСТ 7796-70;  |
| 5 – Болт М8х35 ГОСТ 7796-70;   | 6 – Гайка М8 DIN 985.         |

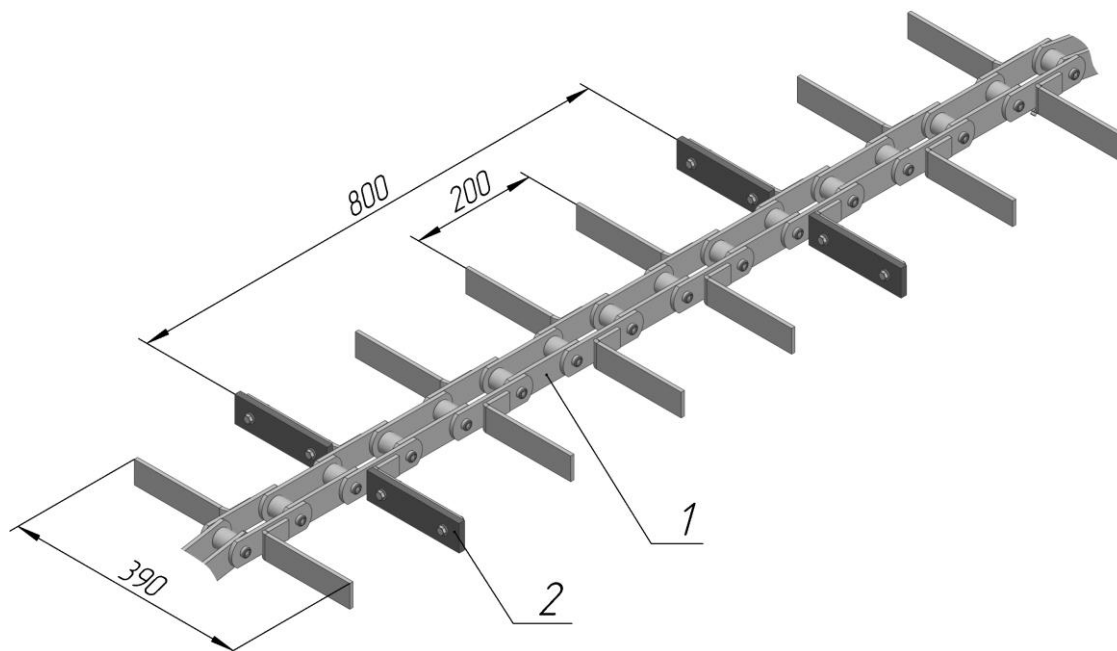
Тяговым элементом транспортёра служит пластинчатая роликовая цепь со скребками (рис.19, 20). Она представляет собой замкнутый элемент. Цепь огибает концевые звёздочки – приводную и натяжную.

Для дополнительной очистки жёлоба от частиц груза на металлические скребки цепи крепятся зачистные полимерные скребки.



**Рис.19 Цепь ТСЦ-50**

1 – цепь с металлическими скребками; 2 – скребок зачистной



**Рис.20 Цепь ТСЦ-100**

1 – цепь с металлическими скребками; 2 – скребок зачистной

По желанию заказчика, транспортёр может быть оснащён приборами контроля работы:

- датчиком обрыва цепи (устройство контроля скорости РДКС-01),
- датчиками подпора (переполнения) СУМ-1.

Управление транспортёром должно осуществляться от пульта управления предприятия. При этом должно быть предусмотрено:

- 1) использование электрооборудования, предназначенного для работы в помещениях класса В-Ia по ПУЭ от трехфазной сети переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц;
- 2) дистанционное управление приводом транспортёра с соответствующей сигнализацией;
- 3) отключение привода транспортёра при:
  - обрыве цепи;
  - переполнении загружаемой емкости;
  - накоплении транспортируемого продукта в месте его загрузки.

Транспортёр в базовой комплектации не оснащается пусковой, защитной, сигнальной аппаратурой и проводами.

*Комплектация транспортёра дополнительным оборудованием производится по отдельной заявке.*

### **3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

#### **3.1. Меры безопасности**

Транспортёр относится к потенциально взрывоопасному оборудованию. При грубом нарушении правил ведения технологического процесса, требований к обслуживанию, содержанию и ремонту оборудования может возникнуть источник возгорания и произойти локальный пылевоздушный взрыв с разрушением транспортёра и воздействием опасных факторов взрыва на обслуживающий персонал.

К обслуживанию транспортёра допускаются лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста, прошедшие обязательное обучение и аттестацию по промышленной безопасности, изучившие устройство и правила эксплуатации транспортёра.

К обслуживанию электрооборудования допускаются лица, прошедшие подготовку и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

Транспортёр должен быть надежно заземлён с учетом требований ПУЭ. Защитное зануление двигателя приводной станции должно быть осуществлено при электромонтаже транспортёра специально предназначенным для этого проводом.

Токоведущая сеть должна быть закреплена и иметь исправную изоляцию.

Работы по монтажу, эксплуатации и ремонту выполнять с учетом требований ГОСТ 12.2.022-80.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- допускать к работе людей, не обученных и не ознакомленных с правилами по охране труда и требованиями безопасности;
- чистить, ремонтировать, регулировать и смазывать узлы транспортёра без отключения его от электросети;
- эксплуатировать транспортёр без заземления;
- курить, производить сварочные работы, применять все виды открытого огня на расстоянии менее 10 м при работающем транспортёре.

## **3.2. Подготовка изделия к использованию**

### **3.2.1. Порядок монтажа**

Монтаж транспортёра должен производиться в строгом соответствии с проектом, утвержденным в установленном порядке.

При монтаже должны быть учтены следующие требования:

- 1) под транспортёром должен быть выполнен фундамент, соответствующий весу, устанавливаемого на него оборудования;
- 2) при прохождении транспортёра через перекрытия или простенки должен быть предусмотрен технологический зазор не менее 100 мм с каждой стороны;
- 3) должен быть предусмотрен свободный проход вокруг приводной и натяжной станций не менее 0,7 м, а между двумя рядом расположенными транспортёрами – не менее 1 м. Высота проходов должна быть не менее 1,8 м;
- 4) транспортёр не должен нагружаться весом работающего с ним смежного технологического и транспортного оборудования и машин, подающих и отводящих продукт из транспортёра;
- 5) загрузочные и разгрузочные зернопроводы должны быть достаточными по сечению и соответствовать производительности транспортёра;

- 6) производительность транспортных устройств, отводящих продукт из самотека или накопительной емкости, должна быть на 15-20% выше производительности транспортёра;
- 7) должен быть предусмотрен монтаж электросетей блокировки, сигнализации, управления и заземления, необходимых для работы транспортёра.

Перед монтажом необходимо проверить комплектность транспортёра, произвести технический осмотр и расконсервацию. При этом следует убедиться в отсутствии дефектов и повреждений деталей и сборочных единиц. Приводная звёздочка должна проворачиваться при вращении шкива клиноременной передачи привода вручную, натяжная звёздочка должна легко вращаться в подшипниках от руки и перемещаться в направляющих пазах при проворачивании гаек натяжных винтов.

Главный ориентир при монтаже транспортёра - струна, натягиваемая вдоль секций по всей длине и фиксирующая положение продольной оси транспортёра.

*Сборка транспортёра производится в следующем порядке:*

- 1) необходимо проверить соответствие фундамента требованиям проекта;
- 2) установить приводную станцию согласно проекту;
- 3) последовательно присоединить к приводной станции секции со снятыми крышками и натяжную станцию (элементы крепления см. рис.15-18);
- 4) прямолинейность положения узлов собранного транспортёра после соединения всех секций выверить по струне;
- 5) выполнить подключение электропривода транспортёра к силовой электрической сети согласно схемы электрических соединений в технической документации проекта.
- 6) проверить правильность направления вращения приводной звёздочки включением электропривода. Звёздочка на валу приводной станции должна вращаться так, чтобы нижняя рабочая ветвь тяговой цепи набегала на звёздочку, а верхняя сбегала с неё;
- 7) натяжную звёздочку сдвинуть с помощью винтов в крайнее положение в сторону приводной звёздочки;
- 8) произвести укладку цепи в транспортёр (крышки на приводной, натяжной станциях и секциях должны быть сняты), обогнув приводную и натяжную звёздочки, при этом верхняя ветвь цепи должна лежать на поддерживающих роликах и соединить края цепи замком;

- 9) равномерно вращая оба натяжных винта на натяжной станции, произвести натяжение цепи, соблюдая перпендикулярность оси вала натяжной станции относительно боковых стенок станции;
- 10) проверить натяжение кратковременным включением электропривода. Цепь должна двигаться равномерно без рывков, натяжная звёздочка должна вращаться равномерно без заеданий. При необходимости, повторить регулировку натяжения цепи;
- 11) установить крышки станций и секций;
- 12) установить и подключить сигнализатор переполнения и устройство контроля скорости согласно схемы электрических соединений в технической документации проекта.
- 13) смонтировать подводящие и отводящие зернопроводы к транспортёру.

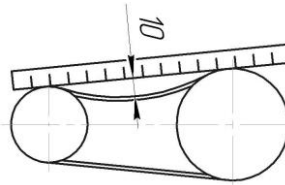
### **3.2.2. Регулировка и настройка**

Перед пуском транспортёра необходимо:

- 1) тщательно осмотреть транспортёр, убедиться в полной исправности его рабочих механизмов и сборочных единиц;
- 2) обеспечить свободный доступ к транспортёру, освободить проходы;
- 3) очистить транспортёр от посторонних предметов и мусора;
- 4) убедиться в наличии заземления;
- 5) проверить наличие смазки в подшипниковых узлах и необходимый уровень масла в редукторе. Места расположения подшипниковых узлов см. схему на рис.8;
- 6) установить и закрепить ограждения;
- 7) проверить затяжку всех болтовых соединений;
- 8) проверить натяжение ремней клиноременной передачи привода транспортёра;
- 9) проверить натяжение тяговой цепи;
- 10) отрегулировать и проверить работу привода кратковременным включением двигателя (3–4 с), убедиться в его работоспособности. Выявленные недостатки устранить;
- 11) отрегулировать устройство контроля скорости согласно его технической документации;
- 12) обкатать транспортёр на холостом ходу в течение 1,5 ч. Обнаруженные при обкатке недостатки устранить;

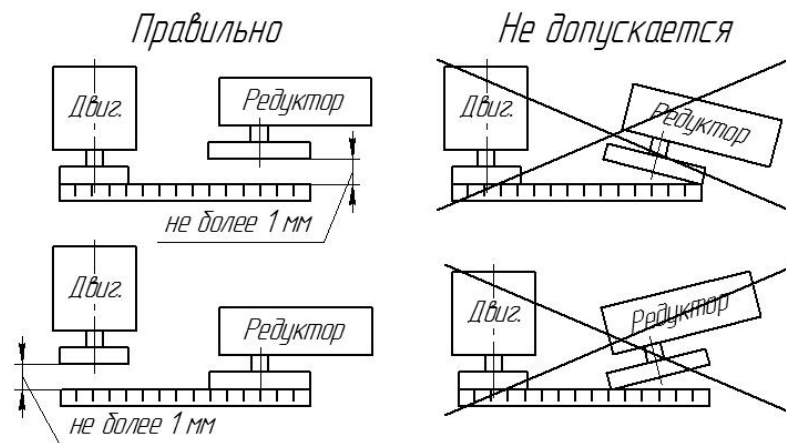
При проведении ремонта, связанного с заменой электродвигателя или редуктора, необходимо выполнить регулировку натяжения ремней и проконтролировать взаимное расположение шкивов клиноременной передачи.

Ремень клиноременной передачи должен быть натянут так, чтобы при нажатии с силой 1.5-2 кг прогиб ремня был не более 10 мм (рис.21).



**Рис.21** Регулировка натяжения ремня

Регулировку соосности шкивов клиноременной передачи следует проводить визуально с использованием поверочной линейки и/или натянутой струны (рис.22).



**Рис.22** Регулировка соосности шкивов

### 3.3. Использование изделия

Транспортёр обслуживается периодически одним оператором. Пуск и контроль за работой транспортёра осуществляется диспетчером с пульта управления предприятия.

Обслуживающий персонал должен хорошо знать принцип действия, устройство, правила эксплуатации транспортёра, инструкции по эксплуатации редукторов, электрооборудования, правила техники безопасности и строго их выполнять.

*Порядок запуска транспортёра:*

- 1) подготовить емкость для приема продукта;
- 2) проверить исправность транспортных механизмов и зернопроводов, подающих и отводящих продукт;
- 3) проверить исправность работы системы блокировки транспортёра и всей технологической линии, в которой он установлен;
- 4) включить двигатель привода транспортёра;
- 5) открыть и отрегулировать подачу продукта в транспортёр. Обеспечить его непрерывную и равномерную подачу. Не допускать попадания в транспортёр посторонних предметов.

*Порядок остановки транспортёра:*

- 1) прекратить подачу продукта в транспортёр;
- 2) дождаться полной разгрузки продукта из жёлоба транспортёра;
- 3) выключить двигатель привода транспортёра.

С целью недопущения перегрузки деталей привода и узлов транспортёра **ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить остановку неразгруженного транспортёра !!!**

В случае вынужденной остановки транспортёра под нагрузкой, для пуска его вновь необходимо прекратить подачу продукта на время запуска и возобновить ее после полного освобождения жёлоба транспортёра.

**3.3.1. Возможные неисправности и способы их устранения**

Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей и методов их устранения:

Наименование неисправностей, внешние проявления	Вероятная причина	Методы устранения
1	2	3
Транспортёр не обеспечивает паспортную производительность	погнута и/или оборвана большая часть скребков	заменить повреждённые участки цепи
	налипание продукта на внутренние стенки зернопроводов	прочистить зернопроводы

1	2	3
Остановка транспортёра при работе	срабатывание системы блокировки при обрыве тяговой цепи	соединить тяговую цепь, заменив поврежденный участок
	срабатывание системы блокировки при «завале» разгрузочного зернопровода транспортёра	устранить причину «завала» в технологической линии
	срабатывание системы блокировки при «завале» разгрузочного зернопровода транспортёра	очистить транспортёр, уменьшить подачу продукта в транспортёр
Тяговая цепь движется рывками и/или соскакивает со звёздочки	перекос оси натяжной звёздочки относительно боковых стенок натяжной станции	проверить перпендикулярность и устранить перекос
	недостаточное натяжение тяговой цепи	натянуть цепь
	износ рабочих поверхностей зубьев звёздочки величиной более 5 мм	заменить звёздочку
	повреждение и/или разрушение поддерживающего ролика	заменить поддерживающий ролик
Двигатель не включается	неисправность пускорегулирующей аппаратуры или обрыв сети	проверить аппаратуру и проводку, устранить неисправность
Двигатель при включении гудит, вал приводной звёздочки не вращается	«завал» транспортёра	очистить транспортёр
	заклинил редуктор	заменить редуктор
	обрыв одной фазы или отсутствие контакта одной из фаз в контакторе	проверить контакты, найти и устранить обрыв
Стук в редукторе	отсутствие (недостаточное количество) масла в редукторе	залить (долить) масло в редуктор
	чрезмерный износ и/или выход из строя подшипниковых узлов, зубьев шестерен	заменить подшипниковые узлы, отремонтировать или заменить шестерни
Течь масла из редуктора	засорение дренажного отверстия сапуна	прочистить дренажное отверстие
	износ манжеты	заменить манжету
	повреждение прокладки	заменить прокладку
Нагрев корпуса редуктора выше 95°С	отсутствие (недостаточное количество) масла в редукторе	залить (долить) масло в редуктор
Вибрация отдельных секций	недостаточная затяжка болтовых соединений	подтянуть болты в местах соединений

### **3.4. Действия в экстремальных условиях**

При возникновении пожара на различных этапах использования транспортёра необходимо остановить работу, отключить оборудование от электрической сети, определить место и причину загорания, доложить руководству и принять меры по тушению пожара. При необходимости вызвать пожарную службу.

При возникновении аварийных условий эксплуатации, а также отказах узлов транспортёра, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуации, необходимо остановить работу, отключить транспортёр от электрической сети, доступными средствами обозначить и оградить опасное место, доложить руководству о случившемся.

При необходимости экстренной эвакуации обслуживающего персонала нужно немедленно остановить работу и отключить все работающее оборудование от электрической сети.

## **4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ**

### **4.1. Общие указания**

Техническое обслуживание и ремонт механических и электрических частей должны производиться лицами, имеющими соответствующую квалификацию. Все работы производятся при остановленном транспортёре и отключенном электропитании. В местах отключения электропитания должен быть вывешен плакат: «Не включать! Работают люди!».

Техническое обслуживание и ремонт включают периодические технические осмотры, техническое обслуживание, текущие и капитальный ремонты.

При эксплуатации транспортёра между сроками службы до капитального ремонта должна выполняться следующая структура ремонтного цикла:

10 ТО → ТР №1 → 10 ТО → ТР №2 → 10 ТО → ТР №3 →  
→ 10 ТО → ТР №4 → 10 ТО → ТР №5 → 10 ТО → КР

где,

- ТО - техническое обслуживание (60 раз);
- ТР - текущий ремонт (5 раз);
- КР – капитальный ремонт.

Периодический технический осмотр проводится не реже одного раза в 10 дней.

Техническое обслуживание проводится не реже одного раза в 25 дней, текущий ремонт - каждые 8 месяцев, капитальный ремонт - один раз в 4 года.

В первые 500 часов работы транспортёра происходит приработка тяговой цепи и всех остальных контактирующих с ней деталей и узлов, а также выявление неисправностей и причин, нарушающих её нормальную эксплуатацию. В этот период технический осмотр проводить не реже 3-х раз в смену.

Нормальная и долговечная работа транспортёра (при качественном монтаже) в большой степени зависит от:

- 1) обязательной работы всех систем блокировок, предусмотренных проектом;
- 2) предохранения транспортёра от попадания в него посторонних предметов;
- 3) предупреждения завалов транспортёра транспортируемым продуктом и его пуска с заполненным жёлобом;
- 4) правильного натяжения тяговой цепи и систематического технического осмотра.

#### **4.2. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта изделия**

*Порядок проведения периодического технического осмотра (ПТО):*

- 1) очистить дно и стенки жёлоба транспортёра и тяговую цепь от скопившегося транспортируемого продукта;
- 2) очистить подводящие и отводящие зернопроводы от налипшего транспортируемого продукта;
- 3) отрегулировать натяжение ремней клиноременной передачи;
- 4) отрегулировать натяжение тяговой цепи и проверить перпендикулярность оси натяжной звёздочки относительно боковых стенок;
- 5) убедиться в отсутствии течи масла из редуктора и смазки из подшипниковых узлов;
- 6) кратковременным включением на холостом ходу проверить работу транспортёра, средств управления, сигнализации и блокировки, убедиться в отсутствии посторонних шумов и вибрации;
- 7) устранить обнаруженные неисправности и их причины.

*Порядок проведения технического обслуживания (ТО):*

- 1) выполнить работы, предусмотренные ПТО;
- 2) проверить состояние натяжного механизма. Если ход натяжного механизма использован полностью, тяговую цепь необходимо укоротить. Для этого натяжную звёздочку необходимо сдвинуть с помощью винтов в крайнее поло-

жение в сторону приводной звёздочки, укоротить цепь, соединить и снова натянуть;

- 3) проверить звёздочки на наличие износа рабочих поверхностей зубьев. При износе величиной более 5 мм необходимо заменить звёздочки;
- 4) проверить целостность поддерживающих роликов;
- 5) проверить состояние металлических скребков на цепи, при необходимости выровнять их;
- 6) проверить наличие зачистных скребков и степень их износа;
- 7) подтянуть все болтовые соединения.

*Порядок проведения текущего ремонта (ТР):*

- 1) выполнить работы, предусмотренные ТО;
- 2) проверить цепь на наличие признаков износа и обрыва скребков. Поврежденные участки цепи заменить новыми;
- 3) Проверить направляющую цепи на днище транспортёра. Повреждённые участки заменить.
- 4) проверить манжетные уплотнения на наличие признаков подтека смазки и при необходимости заменить их;
- 5) проверить клеммы и изоляцию электропроводов, при их окислении и/или повреждении заменить их;
- 6) заменить ремни клиноременной передачи (при необходимости)
- 7) произвести чистку транспортёра.

*Порядок проведения капитального ремонта (КР):*

- 1) выполнить работы, предусмотренные ТР;
- 2) заменить тяговую цепь;
- 3) заменить направляющую цепи на днище транспортёра.
- 4) заменить подшипниковые узлы, ремни и шкивы клиноременной передачи;
- 5) произвести полную разборку и осмотр всех сборочных единиц и при необходимости произвести их ремонт или замену.

Перечень рекомендуемых смазочных материалов, применяемых в изделии, и периодичность смазки:

Наименование и обозначение изделия	Наименование и марка смазочного материала	Способ нанесения смазки	Периодичность смазки	Норма расхода смазочного материала, л
<b>Редукторы Bonfiglioli (Италия)</b>				
ТА 40 40 D 25	Полигликолевые или полиальфаолефиновые масла (вязкость масла ISO VG при 40°C - 320)	заливом	не требуют периодичной смазки	1.8
ТА 45 50 D 25				3.6
ТА 50 50 D 25				7.3
<b>Редукторы Siti (Италия)</b>				
RP2 91/2 25 D40	Shell Tivela Oil SC 320 IP Telium Oil 320 Kluder Syntheso D 320 EP	заливом	не требуют периодичной смазки	2.4
RP2 111/2 25 D50				3.1
RP2 131/2 25 D50				3.9
RP2 151/2 25 D50				5.7
<b>Редукторы PGR (Германия-Турция)</b>				
Pt/A 40 40 D 25	Минеральные масла (вязкость масла ISO VG при 40°C - 320) или синтетические масла (вязкость масла ISO VG при 40°C - 220)	заливом	не требуют периодичной смазки	1.8
Pt/A 45 50 D 25				3.6
Pt/A 50 50 D 25				7.3
подшипниковые опоры валов приводной и натяжной звёздочек	Литол-24 ГОСТ 21150-87	шприцом	каждые 3 месяца	0.04 кг на одну подшипниковую опору

## 5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие изготовитель гарантирует устойчивую работу транспортёра, соответствие его требованиям технических условий при соблюдении потребителем требований по монтажу, транспортированию, хранению и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации транспортёра устанавливается 12 месяцев с даты отгрузки потребителю.

В случае хранения более 18 месяцев потребитель обязан провести переконсервацию согласно требованиям, предусмотренным ГОСТ 9.014-78.

## 6. ХРАНЕНИЕ

Постановка транспортёра на длительное хранение (более 2-х месяцев) и снятие с хранения должны оформляться записью в специальном журнале.

На каждый сданный в хранение транспортёр составляется акт, в котором указывается его техническое состояние и комплектность.

Хранение транспортёра должно осуществляться в закрытых помещениях или под навесом.

Подготовка к длительному хранению в составе технологической линии должна быть закончена не позднее 10 дней после окончания работ.

*Порядок подготовки транспортёра к длительному хранению:*

- 1) очистить транспортёр от пыли и грязи, растительных остатков, протереть замасленные места;
- 2) промыть клиновые ремни мыльной водой или обезжирить, просушить, припудрить тальком и установить без натяжения на передачу;
- 3) произвести очистку, обезжиривание, сушку и консервацию винтовых поверхностей, натяжных устройств;
- 4) ослабить натяжение тяговой цепи транспортёра;
- 5) приводную и натяжную звёздочки смазать защитной смазкой (противокоррозионным покрытием);
- 6) проверить комплектность транспортёра, состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии), обнаруженные дефекты устранить.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование транспортёра должно производиться транспортными сборками в открытом состоянии автомобильным транспортом или железной дорогой.

Перед транспортированием составные части необходимо тщательно закрепить к кузову автомобиля или основанию железнодорожной платформы.