

ОАО «Александровский машиностроительный завод»

**КОНВЕЙЕР ШАХТНЫЙ ЛЕНТОЧНЫЙ
Л1000КУ**

**Руководство по эксплуатации
Л1000КУ.00.00.000 РЭ**

Н680.21

2007 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.	2
2. Технические данные.	2
3. Горнотехнические условия применения,	3
4. Указание о мерах безопасности.	3
5. Состав изделия.	4
6. Тара и упаковка.	5
7. Разгрузка и приемка конвейера получателем.	5
8. Правила хранения.	6
9. Устройство конвейера и его составных частей.	6
10. Маркировка конвейера и комплектующих его изделий.	8
11. Монтаж конвейера и его составных частей.	8
12. Наладка. Монтажные испытания. Регулировка.	10
13. Порядок работы конвейера.	10
14. Регламент технического обслуживания и устранение возможных неисправностей и отказов.	11
15. Порядок демонтажа. Консервация.	12
Электрическое оборудование.	
16. Технические данные электрооборудования	12
17. Указания о мерах безопасности	14
18. Описание работы электрической схемы	15
19. Монтаж	18
20. Техническое обслуживание	19
21. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт устранение возможных неисправностей и отказов.	21
22. Возможные неисправности и методы их устранения.	
23. Химотологическая карта	23
Рисунки	24
Схема электрическая расположения	25
Схема электрическая принципиальная	30
Схема электрическая соединений	31
Перечень подшипников и резиновых уплотнений (манжет), используемых в конвейере	32
	33

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Конвейер шахтный ленточный Л1000КУ предназначен для транспортирования горной массы с крупностью кусков калийной соли и породы не более 300 мм в выработках прямолинейных в плане калийных рудников, в том числе опасных по газу и пыли.

Конвейер может использоваться в выработках с углами наклона от минус 3° до плюс 6°.

Конвейер изготавливается в следующих исполнениях:

Л1000КУ - роlikоопоры из 3-х роlikов для верхней ветви и одного ролика для нижней ветви ленты;

Л1000КУ- 01 роlikоопоры из 3-х роlikов для верхней ветви и 2-х роlikов для нижней ветви ленты;

Л1000КУ- 02 роlikоопоры из 3-х роlikов для верхней и нижней ветви лент.

1.2 Настоящее "Руководство по эксплуатации" в дальнейшем "Руководство" предназначено для изучения правил эксплуатации конвейера»

При эксплуатации конвейера необходимо дополнительно руководствоваться следующими документами:

ПБ-06-III-95 «Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом».

Формуляром на конвейер.

Эксплуатационными документами на комплектующее оборудование (электродвигатели и др.).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные параметры и размеры конвейера указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование основных параметров и размеров	Норма
1. Приемная способность, м ³ /мин.	16,8
2. Скорость движения ленты, м/с	2,6
3. Ширина ленты, м	1000
4. Мощность привода, кВт	2х75
5. Диаметр приводных барабанов, номинальный, мм	1030
6 Диаметр роlikов, номинальный, мм	127(108)
7. Масса комплекта поставки (без ленты), кг	
8. Длина конвейера, м	см. рисунок 1

Примечание: 1 Параметр, в скобках (108) – по согласованию с заказчиком.

3 ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.

3.1 Конвейер Л1000КУ предназначен для применения его в подземных выработках калийных рудников, в т.ч. опасных по газу и пыли.

3.2 Технические показатели конвейеров обеспечиваются при следующих условиях эксплуатации:

высота места эксплуатации над уровнем моря, м, не более	1000
температура окружающего воздуха, °С	от плюс 1 до плюс 35
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, % не более	98
запыленность окружающего воздуха, мг/м ³ , не более	200
напряжение питающей сети, В	380 или 660
колебание напряжения питающей сети, %	от минус 15 до плюс 10

3.3 При наличии в выработке участков с выделением влаги (капёж), необходимо обеспечить отвод воды и защиту зоны расположения конвейера.

4 УКАЗАНИЕ О МЕРАХ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При подготовке и проведении работ с конвейером должны быть соблюдены требования: «Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом», «Правил эксплуатации подземных ленточных и пластинчатых конвейеров в угольных и сланцевых шахтах», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителя» и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителя", «Руководство по безопасному производству работ в подземных электроустановках», «Руководство по ревизии, наладке и исполнению подземных электроустановок шахт», типовых инструкций по охране труда по профессиям, требований эксплуатационных документов по безопасности труда, действующих в отрасли.

4.2. Разгрузочно-погрузочные работы следует производить в соответствии с требованиями раздела 7 настоящего руководства.

4.3. Исполнение электрооборудования, применяемого на конвейере, должно соответствовать ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782-78 и ГОСТ 22782.6-81.

4.4. Стыковка ленты должна производиться методом горячей или холодной вулканизации. Допускается соединять ленту с помощью П - образных скоб. Другие способы стыковки не допускаются.

4.5 Запрещается подключение приводов в сеть питания до окончания монтажа конвейера. Как исключение, допускается временное подключение для настройки схем управления.

4.6 Запрещается пользоваться неисправными инструментами, приспособлениями и грузоподъемными средствами или применять их не по назначению.

4.7 В местах монтажа привода освещенность выработки должна быть не менее 50 ЛК.

4.8 При ведении сварочных работ в период монтажа и ремонта конвейера должны быть выполнены требования инструкции по ведению огневых работ в подземных выработках и надшахтных зданиях.

4.9 Выработка, в которой установлен конвейер, должна быть оборудована средствами пожаротушения, пылеподавления. Непосредственно у привода должна быть смонтирована водоразбрызгивающая установка для тушения пожаров, например типа УАК-2, УВПК.

4.10 Запрещается транспортирование конвейером длинномерных материалов, угля крупностью более 500 мм, калийных солей и породы более 300 мм.

4.11. Электрооборудование, не эксплуатируемое длительное время, перед включением должно испытываться на соответствие его изоляции электрическим нормам.

4.12. Запрещается пуск конвейера без предварительного натяжения ленты,

4.13. В целях предупреждения несчастных случаев категорически запрещается:

- управление конвейером и производство ремонтно-наладочных работ, а так же проведение работ по стыковке конвейерной ленты лицам, не имеющим на это соответствующего разрешения и права;
- производить всевозможный ремонт и обслуживание электрической и механической частей, а также зачистку става конвейера при его работе;
- при производстве вышеуказанных работ следует отключить и заблокировать пускатели привода и на рукоятках поместить щиток с предупреждающей надписью: «Не включать! Работают люди!»;
- работа при наличии неисправности отдельных механизмов, электрических аппаратов и заземлений;
- работа при неисправной электрической схеме и нарушении состояния взрывобезопасности электрооборудования;
- преднамеренное нарушение блокировок путем установки перемычек, искусственной фиксации кнопок, реле и их контактов;
- временное нарушение пломб и правильности настроек без занесения в специальный журнал производственных изменений с указанием фамилии, занимаемой должности лица, изменившего настройку или отдавшего соответствующее распоряжение;
- снятие крышек электрических аппаратов, имеющих искроопасные цепи до предварительного снятия питания и замера наличия безопасного количества метана;
- работа при нарушении безотказной и четкой работы датчика скорости;
- работа при нарушении стыков ленты и плохом её центрировании;
- работа при заштыбованных барабанах» роlikоопорах и роliках;
- работа при снятых ограждениях;
- работа при недостаточных зазорах между лентой и неподвижными предметами;
- включение конвейера в ремонтно-наладочном режиме управления без предупредительного сигнала и эксплуатации конвейера в этом режиме.

5 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Конвейер Л1000КУ (рисунок 1) состоит из следующих основных сборочных единиц и составных частей: стрелы, установки барабанов, установки привода, станции натяжения, средней части, ленты, переходного мостика.

6 ТАРА И УПАКОВКА

6.1 Конвейер отгружается потребителю в разобранном виде.

6.2 Для удобства транспортирования мелкие сборочные единицы и детали конвейера, крепёж, малогабаритное электрооборудование упаковываются в тару.

В качестве тары применяются деревянные ящики или другая тара, обеспечивающая необходимую надёжность по защите от механических повреждений.

6.3 Конвейерная лента отгружается с завода РТИ – изготовителя ленты.

6.4 Отдельные сборочные единицы отгружаются в соответствии с комплектом поставки (см. формуляр).

6.5 Эксплуатационная документация на конвейер упаковывается в полиэтиленовый пакет и укладывается в ящик, на котором делается надпись "Документация здесь".

7 РАЗГРУЗКА И ПРИЁМКА КОНВЕЙЕРА ПОЛУЧАТЕЛЕМ.

7.1 Перед разгрузкой конвейера необходимо раскрепить сборочные единицы и ящики.

7.2 Грузоподъемные средства для разгрузки получатель должен выбирать в зависимости от массы грузоединиц, поступившего конвейера, указанной в формуляре.

7.3 Запрещается производить строповку за увязочную проволоку.

7.4 Разгрузка оборудования должна исключать его повреждения, а применяемые грузоподъемные средства должны обеспечивать безопасность проведения работ.

Запрещается сбрасывание ящиков, пакетов и неупакованных сборочных единиц с транспортных средств на разгрузочную площадку.

7.5 Складирование сборочных единиц на площадке должно быть произведено в нужном порядке, обеспечивающем доступ для осмотра и последующей погрузки на другие транспортные средства.

7.6 При поступлении конвейера с завода-изготовителя получатель обязан произвести:

- внешний осмотр на наличие и целостность сборочных единиц и составных частей;
- проверку комплектности на соответствие формуляру;
- проверку соответствия напряжения электрооборудования, поставленного с конвейером, принятому напряжению на шахте.

На основании результатов приёмки составляется документ, отражающий комплектность и техническое состояние принятого конвейера.

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.

8.1. Условия хранения сборочных единиц и составных частей конвейера в части воздействия климатических факторов - 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69, т.е. открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом.

Температура окружающего воздуха от -50 до +50°C, при относительной влажности воздуха (верхнее значение) 100 % при 25°C.

8.2 Запасные части должны храниться в закрытых помещениях на стеллажах или в таре.

8.3 Хранение электрооборудования и аппаратуры автоматизации - согласно их нормативно-технической документации.

8.4 Конвейерная лента должна храниться в соответствии с требованиями ТУ38.305-66-17-69 или ГОСТ 20-85.

8.5 При хранении необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проводить осмотр частей конвейера, и при нарушении лакокрасочного слоя или консервации производить подкрашивание и восстановление консервации.

9 УСТРОЙСТВО КОНВЕЙЕРА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.

9.1 Конвейер (рисунок 1) состоит из основных сборочных единиц и составных частей, указанных на рисунке.

Конструкция конвейера обеспечивает возможность установки и подсоединения устройства УКПС, датчиков КСЛ и КТВ облокированных с ограждениями, т.е. через ограждения пропущен кабель-трос.

9.2 Стрела (рисунок 2) предназначена для разгрузки транспортируемого материала. Рама 1 стрелы - сварная трубчатая конструкция. В передней части рамы установлен барабан 2 (рисунок 3), закрытый с боковых сторон ограждениями 3, к которым прикреплен борт 4, с внутренней стороны борт футерован конвейерной лентой.

Хвостовой частью стрела соединяется с верхней рамой установки барабанов. Сверху рама стрелы имеет специальные кронштейны для навески верхних роликоопор, а с нижней стороны на раме установлен рамочный скребок 5 и три подпружиненных скребка 6 для очистки ленты. Вся конструкция стрелу опирается на две съемных опоры 7, которые закреплены анкерными болтами к почве.

9.3 Установка барабанов (рисунок 4) имеет два футерованных барабана, установленные на раме трубчатой конструкции. Установка барабанов в выработке крепится фундаментными болтами и дополнительно растяжками со специальными муфтами.

Приводные барабаны (рисунок 5) отличаются между собой наличием на одном из них ротора 2 и кронштейна 3 для установки датчика ДМ-2М.

9.4 Установка привода (рисунок 6) состоит из двух цилиндрических двухступенчатых редукторов (рисунок 7), двух электродвигателей, редукторы и электродвигатели смонтированы на общей раме трубчатой конструкции. Электродвигатели с редукторами соединены специальными лепестковыми муфтами, а редукторы с приводными барабанами, соединяются через дисковые муфты. Установка привода закрепляется в выработке анкерными болтами.

Рамы установки барабанов и установки привода имеют фланцевые соединения.

Установка привода, при монтаже, может быть смонтирована с правой или левой стороны конвейера.

9.5 Средняя часть (став) конвейера состоит из двух параллельно натянутых канатов диаметром 22 м, которые закреплены за анкерные плиты через специальные стяжки.

Канаты уложены на специальные кронштейны верхней рамы установки барабанов, телескопические стойки, стойки средней части конвейера, концевые стойки и специальные крючья натяжной станции.

На канаты навешены роликоопоры через 1,2 м, состоящие из трех роликов.

Для нижней ветви ленты роликоопоры, состоящие из трех или двух роликов, навешиваются на специальные скобка приваренные к стойкам. Для нижней ветви ленты может быть использован один длинный ролик, который устанавливается на специальных кронштейнах, приваренных на стойках.

Для выполаживания ленты на перегибах трассы, стойки средней части конвейера выполнены телескопическими. Они обеспечивают удлинение на 50 и 100 мм.

9.6 Станция натяжная (рисунок 8) обеспечивает натяжение ленты при перемещении тележки 2 по направляющим рамы 1.

Тележка (рисунок 9) перемещается на четырех катках.

Натяжение ленты осуществляется ручными лебёдками, контроль натяжения осуществляется по показанию манометра, установленного на тележке.

Величина показания манометра приведена в таблице 2 в зависимости от производительности, угла установки и длины конвейера.

Таблица 2

Угол	Фактическая длина конвейера, м							
	Производительность, т/ч							
	471	556	695	834	973	1112	1251	1390
- 6	1000	1000	1000	845	694	589	512	453
- 5	1000	1000	1000	1000	955	801	691	607
- 4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	920
- 3	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
- 2	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
- 1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
0	1000	952	851	769	702	645	597	556
1	899	770	673	598	538	489	448	413
2	770	646	557	489	436	393	358	329
3	674	557	475	414	367	329	298	273
4	599	490	414	359	316	283	256	234
5	539	437	367	317	278	248	224	204
6	491	394	330	283	248	221	199	181

Угол	Показания манометра натяжного устройства конвейера, Р(кг/см ²)							
	Производительность, т/ч							
	471	556	695	834	973	1112	1251	1390
- 6	66,76	85,20	103,63	106,67	105,52	105,65	106,56	107,98
- 5	53,26	68,87	84,48	100,09	111,65	111,03	111,45	112,51
- 4	39,75	52,54	65,32	78,10	90,89	103,67	116,46	121,74
- 3	17,30	19,26	46,15	56,11	66,06	76,02	85,97	95,93
- 2	33,69	40,91	48,13	55,35	63,77	74,09	84,41	94,72
- 1	38,69	45,89	53,10	60,31	68,72	79,02	89,33	99,63
0	24,36	26,06	27,01	27,77	28,39	29,92	29,37	30,18
1	26,56	27,76	28,67	29,37	29,93	30,38	32,56	35,48
2	27,76	28,92	29,75	30,38	30,88	33,18	35,94	38,62
3	28,66	29,75	30,52	31,09	33,04	35,64	38,19	40,69
4	29,37	30,39	31,09	32,59	35,01	37,41	39,79	42,16
5	29,93	30,88	32,10	34,29	36,51	38,75	41,00	43,27
6	30,39	31,83	33,66	35,63	37,68	39,79	41,94	44,12

9.7 С целью обеспечения безопасности при работе конвейера установлены трудноразрывные ограждения на установке барабанов, стреле, переходной части конвейера и станции натяжной.

Конвейер оборудован специальными переходными мостиками.

10. МАРКИРОВКА КОНВЕЙЕРА И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ЕГО ИЗДЕЛИЙ.

10.1 На раме установки барабанов с правой стороны прикреплен табличка, содержащая:

- товарный знак завода-изготовителя;
- наименование и обозначение конвейера;
- нумерация завода-изготовителя;
- год и месяц выпуска;
- обозначение ТУ.

10.2 Маркировка отгрузочных мест производится согласно формуляру на конвейер. К грузоединицам (без упаковки) прикрепляется бирка, содержащая следующие данные:

- получатель;
- место назначения;
- брутто, кг; нетто, кг;
- отправитель;
- обозначение грузоединицы;
- количество;
- номер места и количество мест (через дробь).

10.3 На грузоединицах (ящиках) маркировка наносится на боковых стенках ящика или на бирках, закрепленных на стенках, в соответствии с ГОСТ 14192-77,

10.4 Маркировка комплектующих изделий, входящих в состав конвейера, произведена в соответствии с их нормативно-технической документацией.

11. МОНТАЖ КОНВЕЙЕРА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.

11.1 Общие положения.

11.1.1. Монтаж конвейера должен производиться по проекту, разработанному техническими службами объединения (шахты) и утвержденному в установленном порядке.

11.1.2. Работу по подготовке и монтажу конвейера должны выполнять специально назначенными рабочими, прошедшими инструктаж и ознакомленными с устройством и работой конвейера под руководством лица, ответственного за квалифицированное и качественное выполнение работ, а также за безопасность во время их проведения.

11.2 Подготовка места монтажа.

11.2.1. При подготовке выработки к монтажу необходимо:

- произвести зачистку выработки по всей длине;
- оборудовать выработку освещением;
- определить ось конвейера и произвести разметку под фундаментные болты согласно их схемы расположения (рисунок 1);
- установить маркшейдерские вехи через каждые 20 метров;
- произвести выравнивание почвы трассы с целью обеспечения допустимых радиусов перегиба, соответствующих «Правилам эксплуатации подземных ленточных и пластинчатых конвейеров на угольных и сланцевых шахтах», Москва. 1980 г. и «Инструкции по

эксплуатации конвейеров в подземных условиях и на поверхностных объектах калийных рудников», Москва - 1992 г.

11.2.2 Транспортирование к месту монтажа.

11.2.3 Перед спуском конвейера в шахту проверьте комплектность согласно формуляру и исправность узлов и деталей (внешним осмотром).

11.2.4 Разберите крупные составные части на мелкие, удобные по габаритам и массе для транспортирования по горным выработкам.

11.2.5 Сборочные единицы и детали конвейера следует спускать и доставлять к месту монтажа на грузовых платформах, вагонетках или в контейнерах в последовательности, соответствующей технологии монтажа.

Мелкие узлы и детали рекомендуются доставлять в ящиках»

11.3 Монтаж установки барабанов, установки привода и стрелы.

11.3.1 Произведите сборку рам привода и установки барабанов с помощью фланцевых соединений и закрепите к почве выработки анкерными болтами и стяжками к анкерным плитам. Установите и отрегулируйте двигатели, редукторы, приводные барабаны. Подсоедините стрелу к установке барабанов, при этом оси приводных барабанов и барабана стрелы должны быть перпендикулярны оси конвейера. Затяните гайки анкерных болтов, установите козуха и ограждения барабана стрелы.

11.4 Монтаж натяжной станции.

11.4.1 На требуемом расстоянии от привода установите раму натяжной станции и закрепите её растяжками к анкерным плитам. Закатите тележку в направляющие рамы натяжной станции и соедините её канатами со стяжными муфтами. Закрепите натяжную станцию за анкерные плиты через стяжные муфты.

11.5 Монтаж става.

11.5.1 Закрепите несущие канаты за анкерные плиты через стяжные муфты перед установкой барабанов, проложите по её опорам, протяните их через натяжную станцию и закрепите за анкерные плиты через стяжные муфты.

С помощью стяжных муфт произведите натяжение канатов.

11.5.2 Установите переходные, линейные и концевые стойки согласно размерам указанным на чертеже.

11.5.3 На стреле и канатах става закрепите верхние роликоопоры, согласно размерам указанным в чертеже.

11.5.4 Закрепите нижние роликоопоры и ролики на кронштейнах переходных, линейных и концевых стойках.

11.6 Монтаж (навеска) конвейерной ленты.

11.6.1 Произведите навеску конвейерной ленты и стыковку её отрезков в соответствии с рекомендациями «Правил эксплуатации ленточных конвейеров в угольных и сланцевых шахтах», Москва, 1980 г.

11.7 Подсоедините скребки к стреле и натяжной станции.

11.8 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации выполните в соответствии с монтажными схемами,

12 НАЛАДКА. МОНТАЖНЫЕ ИСПЫТАНИЯ. РЕГУЛИРОВКА.

12.1 Перед пробным пуском необходимо проверить:

- наличие масла в редукторах;
- возможность перемещения тележки по направляющим станции натяжной (прямолинейность их);
- прямолинейность става по отношению к оси конвейера;
- прилегание ленты к роликам, по всей длине конвейера, на верхней и нижней ветвях ленты;
- вращение роликов;
- прилегание к ленте скребков, резиновых бортов;
- контакт каната с направляющими всех стоек;
- наличие кожухов.

12.2 Произведите три-четыре раза кратковременный пуск конвейера (по 1 - 2 мин.).

При этом проверьте положение ленты на барабанах и поддерживающих роликах.

При сходе ленты в стороны - сцентрируйте: на барабане тележки с помощью стяжек, т.е. необходимо подтянуть ту сторону барабана, на которую сходит лента; на разгрузочном барабане и по сотаву смещением роликоопор вперед по ходу движения ленты со стороны схода ленты. Допускаемый перекося роликоопор 3° , а величина смещения ленты в сторону не более 100 мм.

12.2.1. По окончании центрирования ленты установите датчики контроля схода ленты КСЛ-2М в положении, обеспечивающем их срабатывание при сходе ленты в сторону более 100 мм.

12.3. Проверьте и отрегулируйте в соответствии с электрическими схемами всю аппаратуру управления и контроля.

12.4 После выполнения всех наладочных работ и устранения дефектов, обнаруженных при пробном пуске, обкатайте конвейер на холостом ходу в течение 3-х часов и под нагрузкой в течение не менее 72-х часов под наблюдением эксплуатационного персонала.

Во время обкатки необходимо проверить: положение ленты на роликах, барабанах (при сходе сцентрируйте см. 12.2), натяжение ленты, вращение роликов (не вращающиеся ролики замените годными из ЗИП), температуру подшипниковых узлов барабанов, редукторов (повышение температуры "рука не терпит" - причину выявить и устранить), крепление корпусов подшипников барабанов к рамам (в случае ослабления - затянуть болты), наличие течи масла в редукторах (при течи выявить причины и устранить)»

12.5 На отрегулированный и обкатанный конвейер установите ограждения, пропустив через них кабель-трое выключателей КТВ и сдайте по акту в эксплуатацию.

13 ПОРЯДОК РАБОТЫ КОНВЕЙЕРА.

13.1 Конвейер может работать как отдельная транспортная единица так и в составе конвейерной линии. Запуск конвейера производится автоматически с пульта управления, т.е. после запуска оператором первого запускаются последующие в направлении обратном грузопотоку.

13.2 Переход на местное управление конвейером производится только на время наладочных и ремонтных работ.

13.3 К обслуживанию конвейера допускаются лица:

- ознакомленные с правилами эксплуатации конвейера по настоящему руководству;
- прошедшие инструктаж по технике безопасности;
- назначенные приказом по шахте.

13.4 В процессе эксплуатации конвейера необходимо:

- производить зачистку трассы конвейера от просыпи;
- проводить техническое обслуживание и текущий ремонт в соответствии с технологической картой (таблица 3).

14 РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО РЕМОНТА И УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ОТКАЗОВ.

14.1 Общие указания,

Организация технического обслуживания, планового текущего ремонта, устранение возможных неисправностей и отказов осуществляется в соответствии с «Руководством по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования шахт с применением нарядов-рапортов».

При эксплуатации конвейера проводятся ежесменные, ежесуточные, ежемесячные технические обслуживания, плановые технические ремонты.

Ежесменное техническое обслуживание конвейера выполняется между сменами, в течение смены и в периоды технологических остановок конвейера, закрепленными за ним лицами обслуживающей и дежурной персонала.

Ежесменное техническое обслуживание заключается в общем осмотре состояния всего конвейера. При невозможности устранения отдельных выявленных отклонений и неисправностей, которые не вызывают аварийной ситуации, результаты осмотра передаются по смене и работы выполняются в ближайшую ремонтную смену при ежесуточном техническом обслуживании.

Ежесуточное техническое обслуживание выполняется лицами, обслуживающего и дежурного персонала, а также ремонтными бригадами в ремонтные смены.

При ежесуточном техническом обслуживании выполняются также работы ежесменного технического обслуживания.

Перечень работ по ежесменному, ежесуточному и ежемесячному техническому обслуживанию, плановому техническому ремонту и устранению возможных неисправностей и отказов приведены в технологической карте (таблица 3).

14.2 Указание конкретных мер безопасности и подготовительных работ:

- запрещается производить очистку узлов и элементов конвейера от штыба и грязи, производить ремонт, а также смазку трущихся деталей во время работы конвейера;
- на отключенных аппаратах при работе ладей на конвейере должны вывешиваться таблички с надписью: **"НЕ ВКЛЮЧАТЬ - РАБОТАЮТ ЛЮДИ!"**;
- запрещается работа конвейера без установленных средств сигнализации и автоматизации;
- запрещается ремонтировать электрооборудование не отключив его от сети;
- запрещается работа конвейера без установленных ограждений, защитных кожухов, бортов и других средств защиты.

14.3 Смазка узлов и деталей производится в соответствии с химотологической картой обеспечения смазочными материалами и рабочими жидкостями (таблица 5).

14.4 Приборы, инструменты и приспособления необходимые для выполнения работ:

- набор слесарного инструмента (гаечные ключи, молоток, плоскогубцы и т.д.), монтировка, рулетка 2-м, линейка или складной метр, набор щупов, приспособление для стыковки ленты, маркшейдерский прибор и уровень.

14.5 Возможные неисправности и методы их устранения см. таблицу 4.

15 ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА. КОНСЕРВАЦИЯ.

15.1 Демонтаж конвейера осуществляется в порядке обратном монтажу. При необходимости, с целью организованного проведения работ по демонтажу, целесообразно, все работы выполнять в соответствии с утвержденным графиком.

15.2 Снятие конвейерной ленты выполняйте по рекомендациям, изложенным в приложении 10 "Правил эксплуатации подземных ленточных и пластинчатых конвейеров в угольных и сланцевых шахтах".

Сматывайте ленту в бухты, удобные для транспортирования. Разрезы ленты рекомендуется производить по стыкам.

15.3 При демонтаже крупногабаритных сборочных единиц производите их разборку на более мелкие, удобные для транспортирования»

15.4 Используйте при демонтаже грузоподъемные механизмы, прошедшие освидетельствование и обеспечивающие удобства выполнения работ и сохранность частей конвейера.

15.5 Демонтированные элементы, если они годные для дальнейшей работы, отправляют на новое место монтажа или на склад для хранения. Неисправные элементы отправляются в ремонтные мастерские (предприятия),

15.6 Хранение конвейерной ленты должно производиться в соответствии с её нормативным документом (ГОСТ. ТУ).

15.7 Перед отправкой конвейера на длительное хранение все его механически обработанные поверхности и таблички подлежат консервации. Используйте для консервации пресс-солидол "С" или солидол "С".

При длительном хранении необходимо периодически, но не реже одного раза в 6 месяцев контролировать состояние консервируемых поверхностей и при необходимости производить переконсервацию.

16 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.

16.1 Назначение.

Электрооборудование конвейера предназначено для пуска, остановки, а также для осуществления различного вида защит, блокировок и сигнализации, предусмотренных нормативно-техническими документами по технике безопасности и эксплуатации ленточных конвейеров.

16.2. Состав электрооборудования и основные технические данные.

16.2.1 Электрооборудование конвейера состоит из серийно выпускаемых электрических машин, аппаратов, выключателей и датчиков, предназначенных для работы в шахтах.

16.2.2 Расположение электрооборудования на конвейере Л1000КУ показано условно в приложении 3.

16.2.3 Основные данные электрооборудования приведены в таблице 1.

Отмеченное * электрооборудование поставляется заводом с конвейером.

16.2.4 Напряжение питания электрооборудования должно соответствовать напряжению сети.

Питание аппаратуры автоматизации осуществляется от устройства А1Н (УСТ) напряжением - ~36В, в соответствии с электрической схемой. Устройство А1Н питается напряжением сети участка

Таблица 1

Условное обозначение	Наименование аппарата	тип	Исполнение	Завод изготовитель	Обозначение документа на поставку	Назначение и выполняемые функции
1	2	3	4	5	6	7
A1M	Блок управления	AУК.2М	PВ.1В.Иа	З-д шахтной автоматики г. Днепропетровск (ДЗША)	ТУ12.015.9412.022-88	Управление, контроль работы конвейера, сигнализация
A1H	Устройство сигнализации и телефонной связи	УСТ	PВ.3В.Иа	ДЗША	ТУ12.015.9412.002-88	Питание аппаратуры автоматизации ~36 В звуковая сигнализация Контроль сигнализации.
A1F, F2F HG1, HG2	Устройство контроля и информации	УКИ	PВ.1В.Иа	ДЗША	ТУ12.48.215-85	Экстренная остановка конвейера. Индикация причины отключения.
SQ1F...SQ8F	Выключатель конвейерный аварийный	КСЛ-2М	РО, Иа	Новомосковский з-д г. Сокольники	ТУ12.05801.727.013-94	Контроль схода ленты конвейера
Z1	Блок концевой (АУК.2М)	БКР	РО, Иа	ДЗША	ТУ12.015.9412.022-86	Переключатель пусковой полярности на рабочую аппаратуру АУК.2М
* A1V	Устройство контроля проскальзывания и скорости	УКПС	PВ.1В.Иа.С	ДЗША	ТУ12.48.099-81	Контроль пробуксовки и снижения скорости конвейера, индикация причины отключения
* BR1	Датчик магнитно-индукционный	ДМ-2М	РО.Иа	- " -	ТУ12.48.682-74	Контроль скорости барабана

1	2	3	4	5	6	7
* BR2	Датчик бесконтактного контроля вращения (в комплекте УКПС)	БКВ	РО.Иа	- " -	ТУ12.48.116-81	Контроль скорости барабана
HA1... HA6	Сигнализатор звуковой взрывобезопасный	СВ.1	РВ.2В	НЗША г. Сокольники Тульской области.	ТУ12.0580.1727-92	Звуковая сигнализация
SQ1Q... SQ7Q	Выключатель конвейерный аварийный	КТВ-2М	РО.Иа	- " -		Экстренная остановка конвейера.
ИЗ1... ИЗ10	Линейный модуль (комплект УКИ)	УКИ	РВ.1В.Иа	ДЗПА	ТУ12.48.215-85	Выбор номера, сработавшего выключателя
* M1, M2	Двигатель 75 кВт, 1000 об/мин, 660 В	ABP 280S6 или 2BP280S6 или ДАЛ280-75-6У5	РВ.3В	Кузбасс электромотор г. Кемерово г. Первомайск Луганской обл г. Лысьва Пермской обл	ТУ16-94 БЯИН.526.626.002.ТУ ТУ16-2000ИБЖК 526626.070-01ТУ	Привод конвейера
*KM1, KM2,	Пускатель	ПРВ-М-125 или ПВИ-125М или ПВИ-125МВ	РВ.3В.Иа	г. Торез Торезский электротехнический завод г. Торез	ТУ3.06УКР АИНА 005-93 ПИЖЦ 645313.006 ТУ ТУ3.09.-00217159-109-2000	Включение и выключение двигателей М1, М2

17 УКАЗАНИЕ О МЕРАХ БЕЗОПАСНОСТИ

- 17.1 Все взрывозащитные соединения электрооборудования необходимо содержать в чистоте и предохранять от повреждений.
- 17.2 Осмотры и ревизии электрооборудования и средств автоматизации производить в объеме и в сроки, оговоренные в «Инструкции по осмотру и ревизии рудничного взрывобезопасного электрооборудования».
- 17.3 Запрещается:
- 1) эксплуатация электрооборудования при напряжении питающей сети меньше 0,65 и больше 1,1 от номинального значения;
 - 2) частые включения конвейера (приводные двигатели допускают не более 20 включений в час);
 - 3) эксплуатацию конвейера с блока А1М в режиме РЕМ;
 - 4) управление конвейером (конвейерной линией) и производство наладочных работ лицам, не имеющим на это соответствующего разрешения.

17.4 В целях предупреждения несчастных случаев категорически запрещается:

- 1) производить преднамеренное нарушение блокировок путем установки перемычек, искусственного фиксирования рычагов выключателей, кнопок, контактов и реле;
- 2) производить ремонт механизмов натяжения, приводной и натяжной головок конвейера при его работе.

18. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ.

18.1 Функции, выполняемые схемой.

Электрическая схема управления обеспечивает работу конвейера в автоматизированном режиме с выполнением следующих функций, а именно:

- 1) автоматический пуск конвейера с пульта управления;
- 2) подачу предупредительного сигнала по линии конвейера перед его пуском;
- 3) остановку конвейера, как с пульта управления, так и с блока управления;
- 4) отключение конвейера при срабатывании различного рода защит;
- 5) экстренную остановку конвейера и прекращение пуска при воздействии на любой выключатель конвейерный аварийный SQnQ или SQnF, установленные вдоль конвейера;
- 6) остановку конвейера при отсутствии напряжения питания на устройстве сигнализации;
- 7) возврат схемы в исходное состояние после оперативного отключения и готовность её к следующему пуску;
- 8) контроль времени пуска конвейера;
- 9) контроль снижения скорости ленты от номинальной при «ползучей» скорости ленты меньше или равной 0,5 м/с;
- 10) световую индикацию об отключении линии экстренной остановки с расшифровкой информации, имеющейся в блоке HG1;
- 11) световую и звуковую сигнализацию при отключении конвейера в следствии срабатывания защит (индикация в блоке управления A1M).

18.2 Работа устройств и аппаратура.

18.2.1 Схема электрическая принципиальная конвейера Л1000КУ приведена в приложении 1 состоит из блока управления A1M (АУК.2М), устройства A1H (УСТ), A1V (УКПС), A1F (УКИ), сигнализаторов, выключателей, датчиков.

18.2.2 Блок управления A1M осуществляет оперативное включение и отключение конвейера, контроль состояния линии экстренной остановки совместно с блоком A1F, включение конвейера в режиме РЕМ и контроль сигнализации и защиты.

18.2.3 Устройство A1V контролирует пробуксовку и снижение скорости ленты. Контакты пробуксовки K3 устройства A1V включены в цепь реле K12.1 блока A1M.

18.2.4. Вдоль конвейера прокладывается линия экстренной остановки, в которую включаются выключатели SQ1Q...SQ7Q, располагаемые через 100 м, выключатели при сходе SQ1F...SQ8F, контакты устройств УВПК и КДПС, контакт K4.1 (A1H).

Линия экстренной остановки включается в блок HG1, указывающей о срабатывании выключателя или контакта, включенного в линию или коротком замыкании в ней.

18.2.5 Устройство A1H используется для питания A1M, A1V и A1F напряжением $\approx 36В$, а так же для сигнализации вдоль конвейера.

Назначение и выполняемые функции остальных элементов схемы приведены в таблице 1 и в следующих разделах руководства.

18.3 Подготовка к пуску, исходное состояние электрических аппаратов.

18.3.1 Описание работы электрической схемы автоматизированного управления конвейером (приложения 1) приведено с учетом знания обслуживающим персоналом назначения устройств и работы электрических схем каждого аппарата. Подробно работа каждого аппарата описана в их руководствах по эксплуатации, поступающих вместе с устройствами с завода-изготовителя.

18.3.2 Основной режим работы конвейеров – автоматизированный.

Подготовку устройств к пуску следует производить таким образом, чтобы их переключатели и тумблеры находились в следующем положении:

- 1) блок управления А1М - тумблеры SA1 (S7) и SA5 (S8) в положении Л, SA2 и SA4 (S5) в положении ОТКЛ, SA6 (S9) в положении М, переключатели Режимов работы РЕМ-АВТ в положении АВТ, 5 В5 в положении М, переключатели режимов работы РЕМ-АВТ в положении АВТ, SB5 в положении ДИСТ.А;
- 2) в блоке А1М вывод резистора R170 отключить от зажима 10 и подключить к зажиму 8;
- 3) в блоке А1F установить диод между зажимами 6,16. в блоке А2F установить перемычки и между зажимами: 29-27; 30-28; 25-8; 26-9-7, с помощью резистора R 49 установить выдержку времени 2-3 сек. на отключение реле K8, в блоках А1F – А2F переключатель S2 установить в положение «линейный»;
- 4) в устройстве А1F тумблер S 1 (6; 12 %) установить в положение 12%, тумблер S2 ЗАЩИТА-НАТЯЖЕНИЕ - в положение ЗАЩИТА, переключатель скорости S3 ЛЮДИ-ГРУЗ - в положение ГРУЗ;
- 5) в устройстве А1Н тумблеры S2 в положение "АУК" и S 8 в положение КОНТРОЛЬ.

Исходные состояния реле в устройствах при включенном напряжении питания и отсутствии аварийной ситуации приведены в таблице 2, где знаком плюс «+» обозначено включённое состояние реле, а знаком минус «-» отключённое.

Таблица 2

Обозначение аппарата по схеме	Наименование аппарата	Обозначение реле в аппарате	Состояние реле
А1М	Блок управления АУК.2М	K1.1, K6.1 K7.1, K8.1 K9.1 K11.1 K10.1 K12.1	- - +
А1Н	Устройство сигнализации и телефонной связи УСТ	K1, K2, K3 K4	-
А1V	Устройство контроля проскальзывания и скорости УКПС	K1, K2, K4 K5, K6 K3, K7	- - +
А1F, А2F	Блок релейный БРУ	K1 K2, K3 K8 – K11	+ - +
А1Х	Искробезопасное электроконтактное устройство ИКУ-2	K3	-

19.4 Пуск конвейера.

19.4.1 Для пуска конвейера оператор кратковременно нажимает кнопку ПУСК на пульте управления (пульт на схемах не показан). В блоке А1М включается реле К7.1 (К11-РВС). В скобках дальше по тексту обозначены элементы блока управления аппаратуры АУК.1М. Контактom реле К7.3 включается устройство сигнализации А1Н и сигнализаторы НА1 – НА6.

По линии конвейера звучит предупредительный сигнал. Через 5 – 8 с в блоке А1М включается реле К11.1 (К18-РУ2), контактом К11.2 которого включается пускатель КМ1 и двигатель М1. Контактom К1.8 пускателя КМ1 включается пускатель КМ2. Разгон конвейера осуществляется за счёт включения пускателей КМ1, КМ2 и двигателей М1 и М2 конвейера.

По мере разгона конвейера в устройстве А1V включается контакт реле К1 – реле контроля малых скоростей ленты (0.5 м/с), а при достижении лентой конвейера номинальной скорости включится реле К5. Напряжение с трансформатора Т1 устройства А1V (зажимы 11, 12) поступает на блок А1М (зажимы 8, 10) через контакт К1.8 пускателя КМ2 конвейера. В блоке А1М включается реле скорости К9.1 (К13-РС) и пусковая полярность поступает на блок концевой Z1. Прекращается подача звукового сигнала, пуск конвейера окончен.

19.5 Остановка конвейера.

19.5.1 Схема управления конвейером обеспечивает оперативную, экстренную и аварийную остановки.

19.5.2 Оперативная остановка осуществляется нажатием кнопки СТОП на пульте управления или блоке А1М. При этом отключается в А1М реле К11.1 (К18-РУ2), контакты которого отключают пускатели, и конвейер останавливается.

19.5.3 Экстренная остановка конвейеров осуществляется блоком А1F при срабатывании контактов выключателей или устройств, включенных в линию экстренной остановки.

Рабочее состояние контактов выключателей и устройств линии экстренной остановки выключателей контроля схода ленты SQ1F...SQ8F замкнутое.

Если НГ1 определяет вид отключения: сход ленты, срабатывание контакта или выключателя, включенного последовательно с диодом VD70 или короткое замыкание в линии. Блоком А1F предусмотрена регулируемая задержка времени на отключение привода при сходе ленты.

19.5.4 Аварийные остановки конвейера связаны с нарушениями режима работы или неисправностями схемы управления. Аварийная остановка конвейера произойдет:

- 1) при сходе ленты в сторону, когда разомкнется контакт лобом из выключателей 5 SQnF, в блоке А2F с выдержкой времени 2 - 3 с отключится реле К9 и К11;
- 2) при пробуксовке или снижении скорости ленты в блоке А1М отключится реле К11.1;
- 3) размыкании контактов устройств УВ.ПК и КДПС;
- 4) срабатывании датчика запыткировки.

19.6 Защиты, блокировки, контроль.

19.6.1 Срабатывание тепловой защиты в двигателе М1 приводит к остановке конвейера.

Срабатывание тепловой защиты в двигателе М2 приводит к отключению пускателя.

19.6.2 Крышки всех аппаратов автоматизации сблокированы с рукоятками разъединителей этих аппаратов так, что снятие их возможно только при установке разъединителя в положение ОТКЛЮЧЕНО. Следует отметить, что такой блокировки в устройстве А1V (УКПС) нет.

19.6.3 Схема управления предусматривает:

- блокировку, исключающую запуск конвейера в режиме автоматизированного управления без предупредительного сигнала;
- блокировку, исключающую повторный запуск конвейера после отключения, связанного с пробуксовкой или затянувшимся пуском.

18.6.4 Схемой управления предусмотрены следующие виды контроля:

- контроль загрузки конвейера в месте пересыпа с помощью датчика заштыбовки;
- контроль звучания первого сигнализатора НА1 датчиком ВМ1 и устройством А1Н.

18.7 Сигнализация.

Для обеспечения слышимости звуковой сигнала по всей длине конвейера через каждые 100 м устанавливаются звуковые сигнализаторы НА1 - НА6.

Звуковые сигнализаторы включаются блоком сигнализации А1Н, который имеет возможность совместно с блоком А1М осуществлять предупредительную и кодовую сигнализацию.

Устройство А1Н осуществляет контроль звучания первого сигнализатора НА1 при помощи акустического датчика ВМ1, а также используется как источник питания аппаратов автоматизации А1М, А1V, А1F напряжением ≈ 36 В.

19 МОНТАЖ

19.1 Проверка на поверхности.

19.1.1 Внешним осмотром установить наличие предупредительных и оперативных надписей, заземляющих зажимов, заглушек, механических блокировок и четкость номеров зажимов.

19.1.2 Проверить устройства на работоспособность путем включения под напряжением, указанное в паспорте или руководстве по эксплуатации.

Перед включением выполнить все мероприятия по проверке на поверхности, указанные в руководстве по эксплуатации на данный аппарат.

19.1.3 Установить переключатели и тумблеры на аппаратах согласно пункта 19.3.2 руководства по эксплуатации.

19.1.4. Проверить, на какое напряжение питания собраны статоры двигателей приводного блока конвейера. Если необходимо, то пересоединить обмотки статора двигателей на напряжение питания, соответствующее напряжению питания сети.

19.2 Монтаж и наладка.

19.2.1 К работам по монтажу и наладке электрической части конвейера допускается инструктированный персонал, имеющий специальное удостоверение на право производства работ.

19.2.3 Монтаж электрооборудования и аппаратуры автоматизации производится в соответствии с привязочным проектом для конкретных условий.

Перед монтажом произвести переключение электрооборудования на напряжение, соответствующее схеме электрической принципиальной (см. приложения 1).

19.2.4 Датчик заштыбовки, подключаемый к блоку А1М, изготавливается из отрезка гибкого кабеля типа ГРШ и ШРБ длиной, равной расстоянию от места установки блока до точки контроля уровня транспортируемого материала, перегружаемого с конвейера на конвейер, но не более 50 м. Сведения по изготовлению датчика заштыбовки смотри в руководстве по эксплуатации на «Комплекс автоматизированного управления конвейерами АУК.2М (АУК.1М)».

19.2.5 Датчик скорости барабана ВР1 (датчик магнитоиндукционный ДМ-2М) устройства А1V установить на приводном блоке ленты конвейера между приводным барабаном и редуктором.

Датчик скорости ВР2 (БКВ) установить на ленте конвейера (см. руководство по эксплуатации устройства УКПС).

19.2.6. Перед монтажом аппаратуры необходимо выполнить следующее:

- 1) установить перемычки в блоке А1F между 8 и 21; 9 и 20;
- 2) соблюдая полярность, приведенную на схемах (приложение 2) установить диоды КД05Б между зажимами 6.16 - А1F; 19,20 - А1V; 6.5 - SQ7Q;
- 3) в блоке А1М R170 (R60) отключить от зажима 10 и подключить к зажиму 8;
- 4) в устройстве А1Н установить предохранители на ток плавкой вставки 2А.

19.2.7. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации конвейера выполнить в соответствии с действующими «Правилами безопасности в угольных шахтах», а также с руководствами по эксплуатации на каждое устройство.

При монтаже использовать кабели, допущенные для применения в шахтах.

Примечание: Кабели заводом-изготовителем конвейеров не поставляются.

Все электрооборудование должно иметь обозначение, предусмотренное в электрических схемах.

Длина кабеля для питания устройств автоматизации напряжением ≈ 36 В должна быть не более 20 м.

Монтаж сигнализаторов СВ.1 выполнять целым (без применения муфт и т.п.) отрезком кабеля длиной не более 100 м с сечением жилы не менее 8 мм².

На крышке ящика кабельного ХТ1 должна быть надпись **ТОЛЬКО ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ ЦЕПЕЙ**.

Длина кабелей, соединяющих датчики BR1 и BR2 с блоком А1V не должна превышать 50 м к каждому датчику.

19.2.8 Соединение выключателя SQ1Q с устройством А1Н произвести одним из способов, указанным в руководстве по эксплуатации в разделе 11 п. 11, акустический датчик ВМ1 установить в соответствии с п. 8.1.

19.2.9 Устройство А1Н осуществляется питание напряжением ≈ 36 В аппаратов А1М, А1V и А1F. Длина кабеля для подключения к аппарату должна быть не более 20 м.

19.2.10 Металлические части аппаратуры автоматизации, пускателей, электродвигателей, оболочки кабелей должны присоединяться к заземляющим проводникам (шинам) или заземлителю согласно «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах».

20. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

20.1 Общие указания

20.1.1 Техническое обслуживание заключается в профилактическом осмотре и ревизии всех аппаратов.

20.1.2 Ежесуточный осмотр аппаратуры производится в ремонтную смену дежурным электрослесарем или механиком участка без снятия напряжения.

При этом проверяется: целостность оболочек, кабельной арматуры, кнопок управления и блокировок, а также состояние затяжки всех болтов на крышках камер, целостность смотровых окон и лампочек сигнализации, надёжность крепления кабеля во вводных устройствах, наличие заглушек на неиспользованных кабельных вводах, наличие и надёжность заземления корпуса, четкость изображения надписей, наличие на оболочке знака исполнения по взрывозащите.

В случае обнаружения дефектов должны быть немедленно приняты меры по их устранению.

20.1.3 Ежемесячная ревизия производится бригадой электрослесарем под руководством главного энергетика или назначенного им лица. Ревизия должна производиться при полном снятии напряжения с обязательным открыванием всех крышек, осмотром электрических частей электрооборудования и проведением их необходимого ремонта.

2Д1.4 Кроме выполнения ежесуточных работ при ежемесячной ревизии проверяются: взрывозащитные поверхности фланцев, уплотняющие прокладки, наличие смазки, надёжность крепления к соответствующим зажимам проводов, шин силовой цепи и цепей управления, исправность и целостность изоляторов проходных зажимов, состояние запирающих и блокирующих устройств (быстрооткрываемые крышки) и т.д.

2Д1.5 Более подробные указания по организации технического обслуживания, планового, текущего ремонта, устранения возможных неисправностей и отказов электрооборудования приведены в руководствах по эксплуатации на каждый аппарат.

2Д2 Характерные неисправности.

Перечень наиболее вероятных неисправностей приведён в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование неисправности внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1	При включении конвейера звучит предупредительный сигнал, через 5-8 с пуск прекращается. В блоке А1М светится светодиод VН1.	1. Короткое замыкание или обрыв линии экстренной остановки. 2. Отключен один из выключателей SQ1Q – SQ7Q 3. Разомкнулись контакты в SQ1F – SQ8F	По показанию блока информации HG1 УКИ определить характер и место неисправности и устранить
2	После звучания предпускового сигнала стрелка прибора-указателя зашкаливает и пуск конвейера прекращается (пуск с пульта АУК.2М).	Короткое замыкание в линии управления между жилами кабеля (зажим 1,2 блока А1М)	Прозвонить кабель» найти и устранить короткое замыкание.
3	При запуске конвейера звучит предупредительный сигнал, через 5-8 с пуск прекращается. В блоке А1М светится светодиод VН3.	Конвейер заштыбован.	Расштыбовать конвейер.
4	При запуске конвейера звучит предупредительный сигнал, через 5-8 с пуск прекращается. В А1М светится светодиод VН1 или VR1, а в А1V светодиод ПРСКАЛЬЗЫВАНИЕ ЛЕНТЫ или ОБРЫВ ДАТЧИКА	1. Пробуксовка ленты конвейера. 2. Обрыв цепи одного из датчиков BR1 или BR2 .	1. Определить причину пробуксовки. После устранения неисправности на аппарате А1V для установки схемы в исходное состояние нажать кнопку ДЕБЛАКИРОВКА 2. Прозвонить кабель и устранить неисправность.

Остальные характерные неисправности со световой и звуковой индикацией подробно описаны в руководствах по эксплуатации на комплекс автоматизированного управления конвейерами АУК.2М и в устройстве контроля и информации УКИ.

**21. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт
устранение возможных неисправностей и отказов.**

Технологическая карта

Таблица 3

№ п/п	Наименование работ или неисправностей и отказов. Их внешние проявления и признаки	Технология выполнения работ, требования к исправному состоянию.	Признаки (параметры) технического состояния изделия, определяющие необходимость проведения дополнительных работ.	Профессии, группы по ТБ и число исполнителей
1	2	3	4	5
1 Ежедневное техническое обслуживание.				
1	Проверка работы очистных устройств	Визуально проверьте работу очистных устройств. Резиновые полосы скребков должны плотно прилегать к ленте. Зазор между обечайкой барабана и кромкой ножа 0,5 – 1,0 мм. При необходимости отрегулируйте.	Износ резиновых полос скребков, деформация металлоконструкций очистителей. Произведите замену в ремонтную смену.	Машинист подземных установок.
2	Проверка состояния редукторов привода на отсутствие течи масла и постоянных шумов	Визуально проверьте редукторы на отсутствие течи по плоскости разъёма и из-под крышек подшипниковых опор. Течь устраните подтягиванием болтов. При необходимости в ремонтную смену замените манжеты и сделайте ревизию редуктора.	Невозможность устранения течи подтяжкой крепёжных элементов. Посторонний шум в редукторе.	- " -
3	Проверка положения ленты на барабанах	На работающем конвейере проверьте положение ленты на барабанах, она должна находиться в пределах габарита обечайки. При необходимости сцентрируйте ленту.		- " -
4	Проверка натяжения ленты.	Проверить натяжение ленты. При необходимости натянуть её при помощи стяжек.		- " -
5	Проверка состояния става.	Внешним осмотром на работающем конвейере проверьте вращение роликов, положение ленты на роликоопорах. Не вращающиеся ролики замените. При сходе ленту отцентрируйте.	Наличие не вращающихся роликов. Сход ленты в сторону.	- " -
2 Ежедневное техническое обслуживание.				
Произведите объём работ по ежедневному техническому обслуживанию и выполните следующие работы:				
1	Очистка конвейера от штыба.	Произведите уборку штыба по трассе, а также с лотка тележки.		- " -
2	Проверка состояния ленты	Произведите осмотр стыковых соединений ленты. При необходимости произведите ремонт или перестыкуйте.		Слесарь-ремонтник

1	2	3	4	5
3	Проверка состояния клиновых соединений.	Произведите осмотр клиновых соединений става. При необходимости подбейте клинья.		Слесарь-ремонтник
4	Проверка температуры нагрева корпусов подшипников барабанов и редукторов привода. Проверка уровня масла в редукторах.	Проверьте уровень масла в редукторах. После работы конвейера 2 – 3 часа под нагрузкой определите на ощупь температуру нагрева корпусов подшипников и редукторов приводных блоков. При чрезмерном нагреве остановите конвейер, выясните и устраните причину.		Машинист подземных установок.
3 Ежемесячное техническое обслуживание. Произведите объём работ по ежесуточному техническому обслуживанию, затем выполните следующие работы:				
1	Заправка смазкой подшипниковых узлов барабанов привода.	Произведите пополнение смазки согласно химотологической карте.		- “ -
2	Проверка технического состояния редукторов привода.	Через смотровые окна внешним осмотром проверьте состояние зубчатых колёс и шестерён. В случае износа и поломки зубьев шестерни (колеса) замените годным		Слесарь-ремонтник
3	Проверка технического состояния привода.	Проверить соединения двигателей и редукторов, крепление их к раме. Состояние барабанов и их крепление.		- “ -
4 Обслуживание после двенадцати месяцев эксплуатации. Произведите объём работ по ежемесячному техническому обслуживанию, затем выполните следующие работы:				
1	Замена манжет на валах в редукторах приводов.	Произведите замену манжет в случае течи масла.		Ремонтная бригада
2	Замена смазки в редукторах привода.	Произведите замену масла в редукторах согласно химотологической карте		Слесарь-ремонтник
3	Замена смазки в подшипниковых узлах приводных, отклоняющем и натяжном барабанах.	Заполните полости подшипников свежей смазкой согласно химотологической карте		- “ -
4	Замена смазки в блоках, катках тележки станции натяжной.	Проверьте на вращение и, при необходимости, снимите катки, блоки, разберите их, промойте подшипники и заполните полости смазкой согласно химотологической карте		- “ -

22. Возможные неисправности и методы их устранения.

Таблица 4

№ п/п	Характеристика неисправностей и отказов	Сроки выполнения работ по устранению отказов	Технология выполнения работ, требования к исправному состоянию.	Профессия, число исполнителей, чел.
1	Повышенный (неравномерный) шум в редукторах привода	немедленно	Проверьте уровень масла. При необходимости долейте масло. Снимите крышки смотровых окон и проверьте состояние зубчатых передач. В случае поломки зубьев выполните ремонт со сменой негодных деталей.	Машинист подземных установок
2	Чрезмерный нагрев редукторов в области подшипников.	немедленно	Остановите конвейер. Установите причину и устраните её.	- " -
3	Чрезмерный нагрев подшипниковых узлов барабанов.	немедленно	Остановите конвейер. Установите причину и устраните её.	- " -
4	Произошла остановка конвейера, работающего в автоматическом режиме.	немедленно	1. лента сошла в сторону. Сработал выключатель КСЛ-2. Осмотрите ленту по всей длине. При наличии схода ленты отцентрируйте её. 2. Недостаточное натяжение ленты (пробуксовка). Проведите натяжение ленты.	- " -
5	Лента сходит в сторону на натяжном и разгрузочном барабанах.	немедленно	На барабанах тележки станции натяжной отцентрируйте ленту с помощью стяжек. На разгрузочном барабане отцентрируйте ленту разворотом роликоопор.	- " -
6	Лента проскальзывает на приводных барабанах.	немедленно	Натяните ленту при помощи стяжек натяжного устройства.	"
7	Повышенный нагрев электродвигателей привода.	немедленно	Уменьшите нагрузку до расчётной. Проверьте состояние подшипников. При необходимости замените смазку в подшипниковых узлах или сами подшипники.	

23. ХИМОТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

(указания по обеспечению конвейера смазочными материалами и рабочими жидкостями)

Таблица 5

№ п/п	Наименование составных частей и сборочных единиц изделий	Размеры заливочных и заправочных отверстий	Наименование, марка смазочного материала и рабочей жидкости.		Масса первоначальных заливок		Периодичность выполнения плановых работ	Технические средства, необходимые для выполнения заливок	Примечания
			Масло, рабочая жидкость, пластичная смазка	Промысловая жидкость	Смазочного материала, рабочей жидкости, кг	промывочной жидкости (при полной замене), кг			
1	Подшипники барабанов (разгрузочного, приводных, натяжного) – 4 шт.	M12x1,25	Солидол "С"	Масло промышленное И-20А ГОСТ 20799-75	1, 2 на один подшипник	1,0 на один подшипник	1 раз в месяц		
2	Блоки станции натяжной – 4 шт		- " -	- " -	0,15 на один подшипник	0,5 на один подшипник	1 раз в 12 месяцев		
3	Катки тележки - 4 шт.		- " -	- " -	0,15 на один подшипник	0,5 на один подшипник	1 раз в 12 месяцев		
4	Стяжки (регулируемые).		- " -	- " -	0,15 на стяжку		1 раз в 6 месяцев		Нанести тонким слоем на поверхности резьбы
5	Редукторы		Масло промышленное И-40А (И-50А) ГОСТ 20799-75 или Шахтол ТУ38УССР 201359-81 или Масло ТЭП-15М ТУ38.301-29-62-95	- " -	36	36	Полная замена через 3 месяца	Ручная заливка	
6	Электродвигатели	Согласно соответствующей эксплуатационной документации							

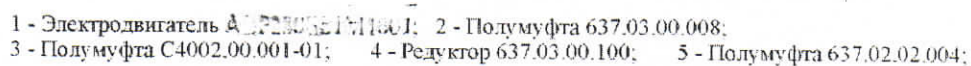


Рисунок 6 Установка привода 637.03.00.000;

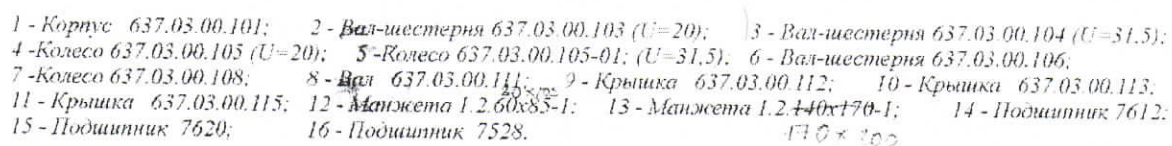
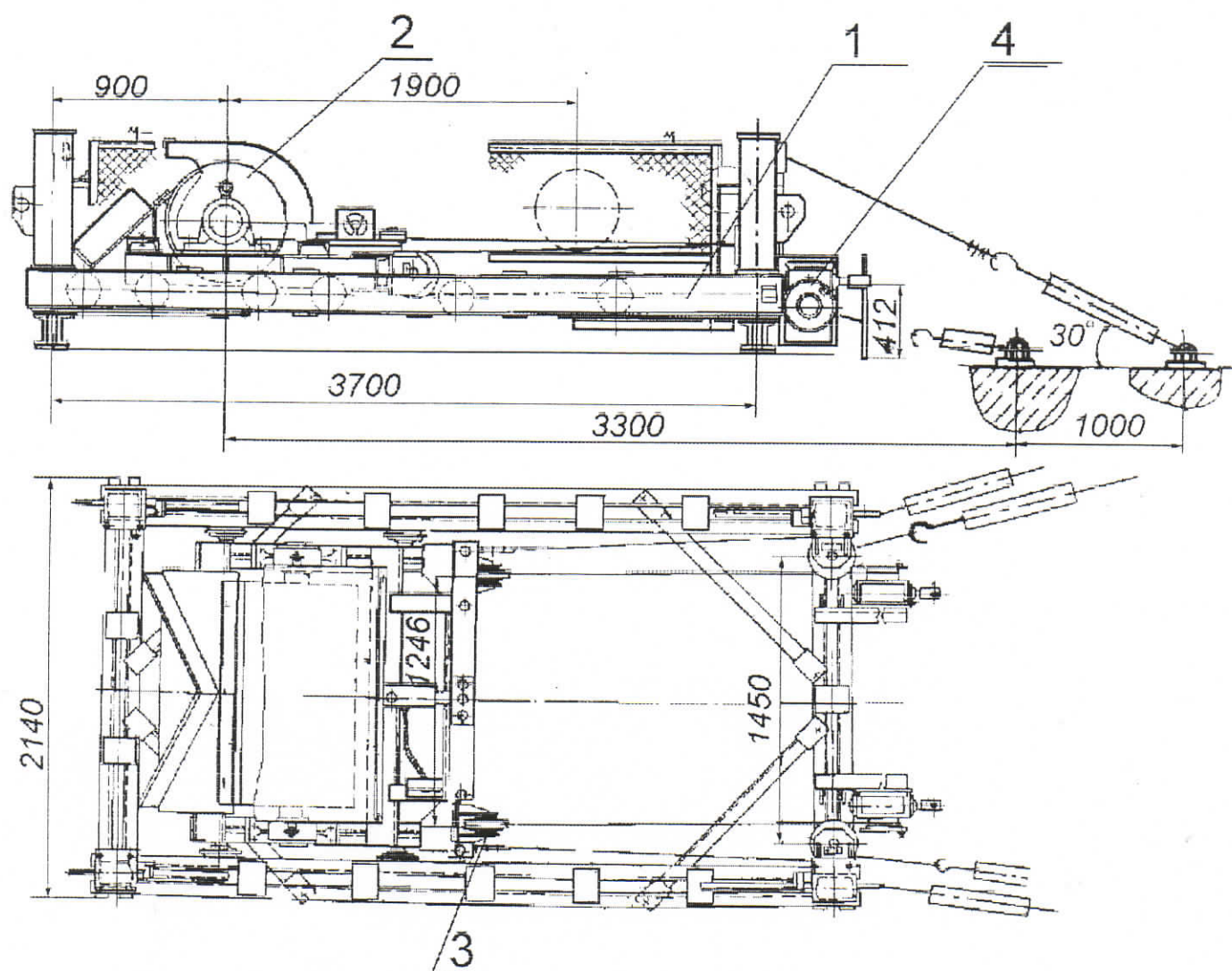
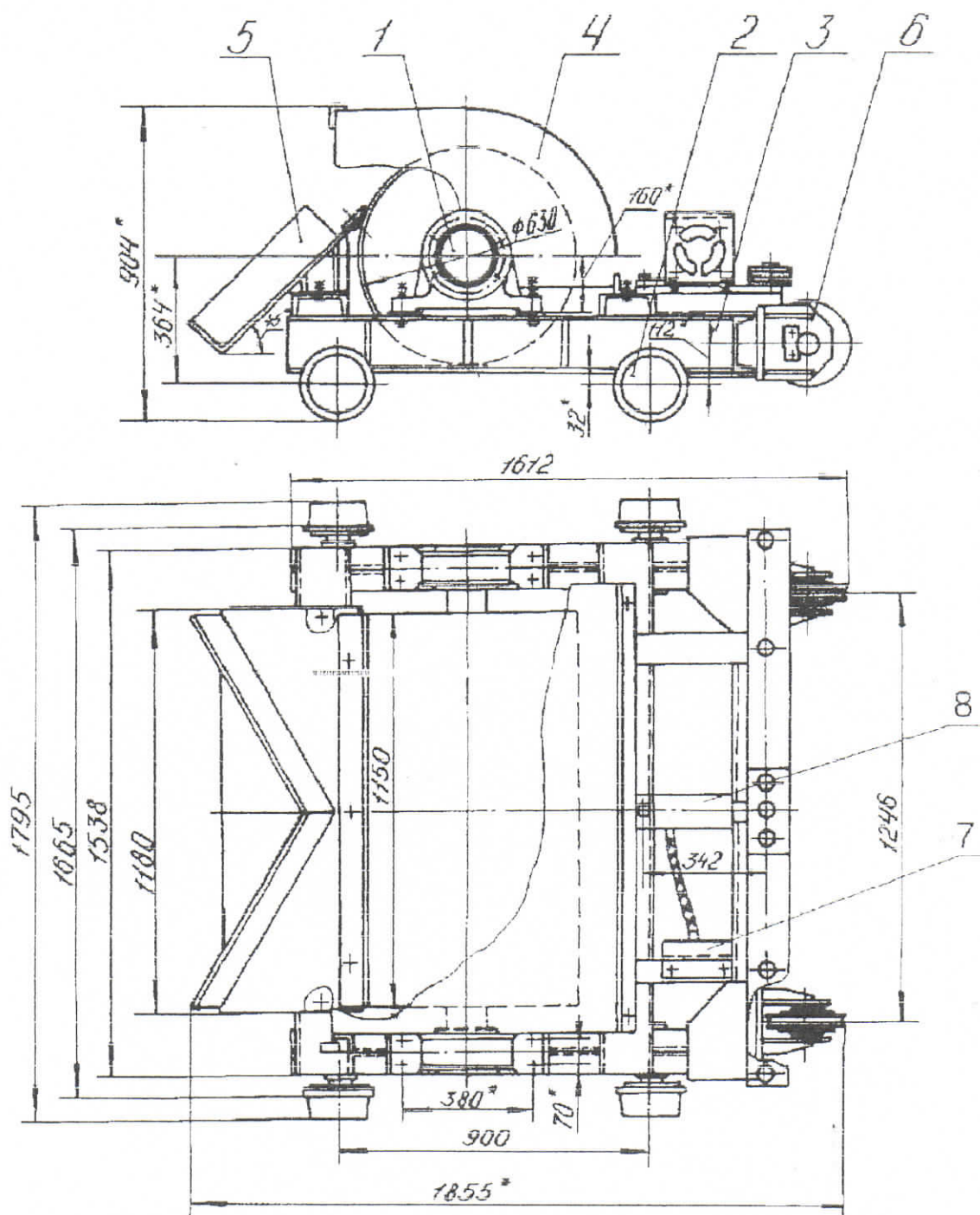


Рисунок 7 Редуктор 637.03.00.100;



- 1 - Рама 637.65.02.000; 2 - Тележка 637.66.01.000;
 2 - Блок 1Л800.13.01.070; 3 - Лебёдка ЛР15.00.000

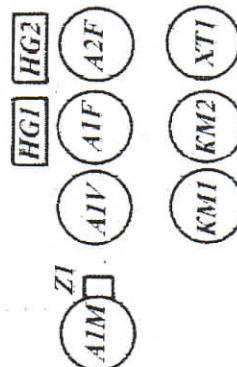
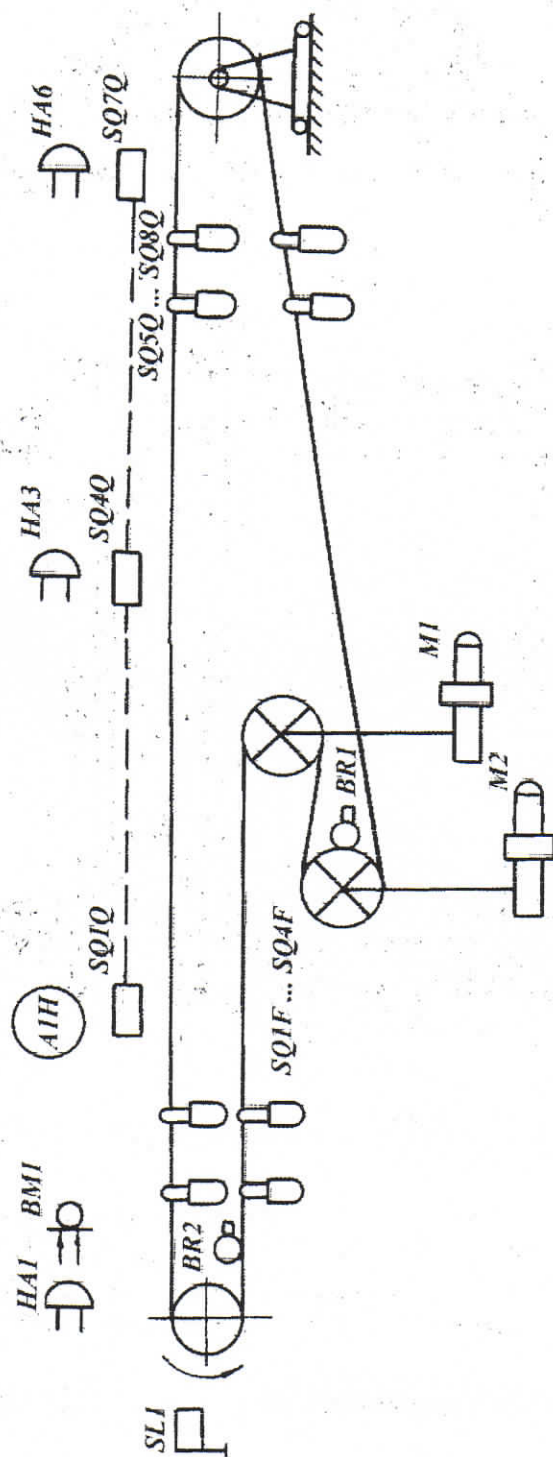
Рисунок 8. Станция натяжная.



- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 - Барабан 637.03.00.008; | 2 - Каток 637.06.01.400; |
| 3 - Рама 637.66.01.200; | 4 - Кожух 637.66.01.300; |
| 5 - Лоток 637.66.01.510; | 6 - Блок 1Л800.13.01.070; |
| 7 - Манометр МП4-У-25 МПа-1,5; | 8 - Гидродатчик Л80.23.03.060 |

Рисунок 9 Тележка 637.66.01.000

Схема электрическая расположения

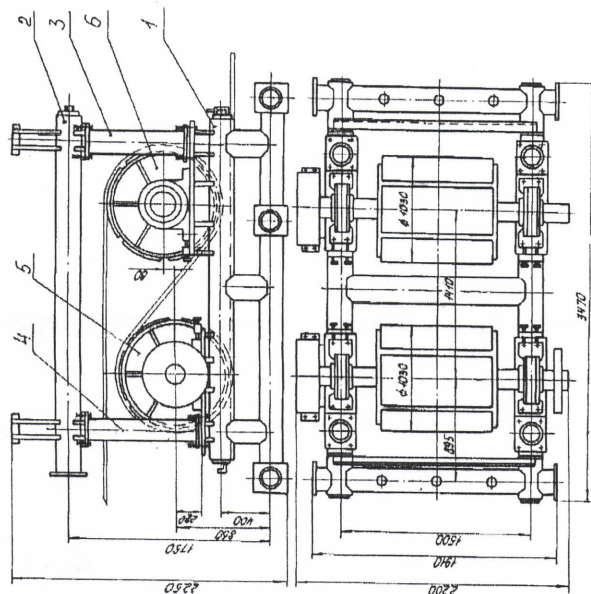


Обозначение электрооборудования соответствует обозначению на схеме электрической принципиальной конвейера (см. приложение 1)

ПЕРЕЧЕНЬ
подшипников и резиновых уплотнений (манжет),
используемых в конвейере

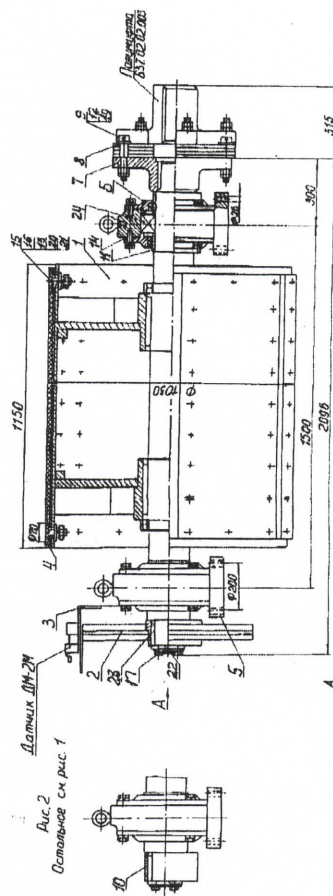
№ п/п	Наименование	Количество на изделие	Куда входит
1	Подшипник 7612А ГОСТ 333-79	4	Редукторы
2	Подшипник 762 ОА ГОСТ 333-79	4	Редукторы
3	Подшипник 7528А ГОСТ 333-79	4	Редукторы
4	Подшипник 213 ГОСТ 8338-75	16	Катки тележки, блоки станции натяжной
5	Подшипник 307 ГОСТ 8338-75	3766	Роликоопоры, ролики поддерживающие на концевых стойках
6	Подшипник 3322 ГОСТ 5721-75	4	Барабаны: натяжной, разгрузочный (на стреле)
7	Подшипник 3532 ГОСТ 5721-75	4	Барабаны приводные
8	Манжета 1-75х100-1 ГОСТ 8752-79	12	Катки, блоки станции натяжной
9	Манжета 1-80х105-1 ГОСТ 8752-79	4	Редукторы
10	Манжета 1-120х150-1 ГОСТ 8752-79	8	Барабаны
11	Манжета 1-170х200-1 ГОСТ 8752-79	4	Редукторы
12	Манжета 1-190х230-1 ГОСТ 8752-79	4	Барабаны приводные

[illegible]



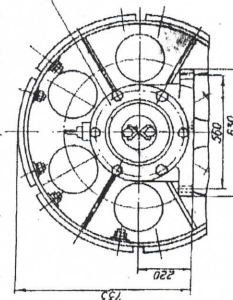
- 1 - Рама 637.02.01.000; 2 - Рама 637.02.01.300; 3 - Стойка 637.02.01.410;
4 - Стойка 637.02.01.410-01; 5 - Барабан 637.02.02.000; 6 - Барабан 637.02.02.000-01.

Рисунок 4 Установка барабанов 637.02.00.000



- Допол. таб. 2 и конвейеры поз. 3 не показаны.
- 1 - Барабан 637.02.02.100; 2 - Ротор 637.02.02.369;
 3 - Конвейер 637.02.02.300;
 4 - Замкнутый фургончик 3.111.0004.11.01.140;
 5 - Конвейер 637.02.02.001.
- Б(12)
-
- 6

Рисунок 5 Барабан : 637.02.02.000



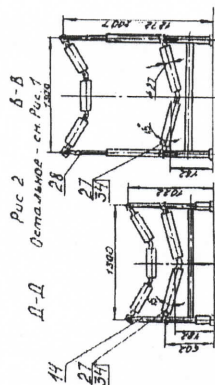


Схема расположения отверстий под фундаментные болты

Обозначение	Рис.	Длина, мм	Масса, г
А 1000 КУ. 00. 00. 000	1	550	47600
-01	2	600	51420
-02	3		

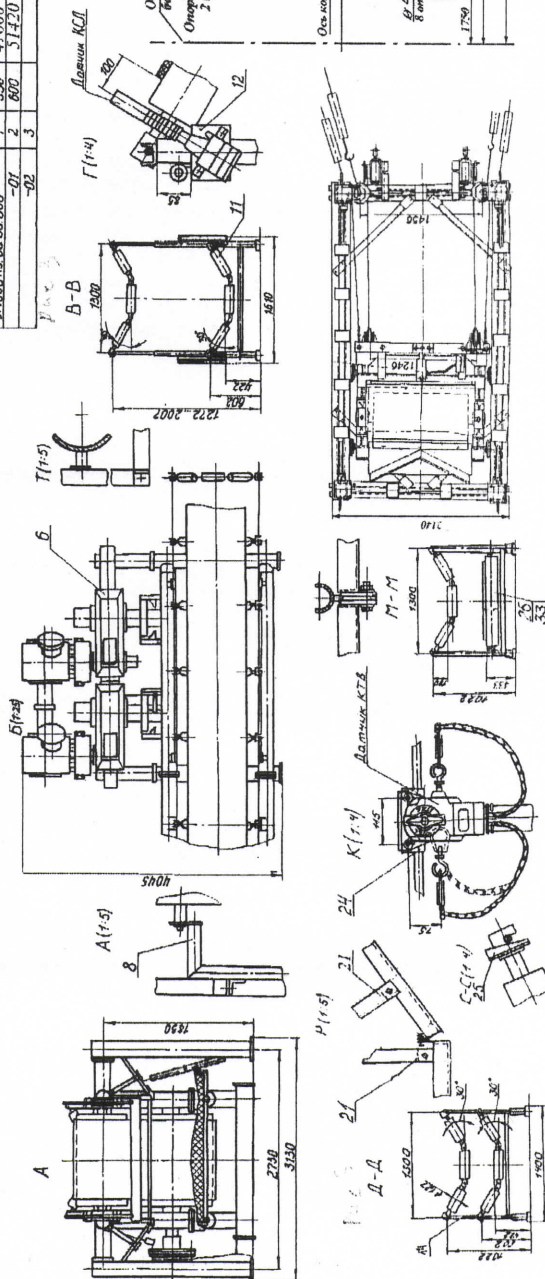


Рисунок 1 Конвейер шахтный ленточный Л1000КУ

1 - 1 - охладжение 637.25.00.000; 2 - охладжение 637.26.00.000; 3 - стрела 637.41.00.000; 4 - охладжение 637.27.00.000; 5 - установка барабанов 637.02.00.000; 6 - установка привода 637.03.00.000; 7 - охладжение 637.28.00.000; 8 - стойка 637.38.00.000-01; 9 - охладжение 637.43.00.000; 10 - стойка 637.38.00.000; 11 - резикопора 2ЛК1000.00.30.000; 12 - крошитель КС 637.00.00.100; 13 - стойка 637.03.00.000; 14 - стойка 637.03.00.000; 15 - стойка 637.20.00.000; 16 - канат 635.07.00.000; 17 - скребок 637.09.00.000; 18 - станция натяжения 637.65.00.000; 19 - стойка 637.00.00.000; 20 - стяжка 637.00.00.300; 21 - подвеска 637.00.00.002; 22 - стойка 637.00.00.000; 23 - стойка 637.00.00.000; 24 - крошитель КТВ 637.00.00.200; 25 - клин 2ЛК1000.00.00.002; 26 - резик Р127А-300; 27 - резикопора 2ЛК1000.00.40.000; 28 - стойка 637.38.00.000; 31 - стойка 637.37.00.000; 33 - резик РА 108.205.040-03; 34 - резикопора Л11000.00.20.000

Схема электрическая соединений

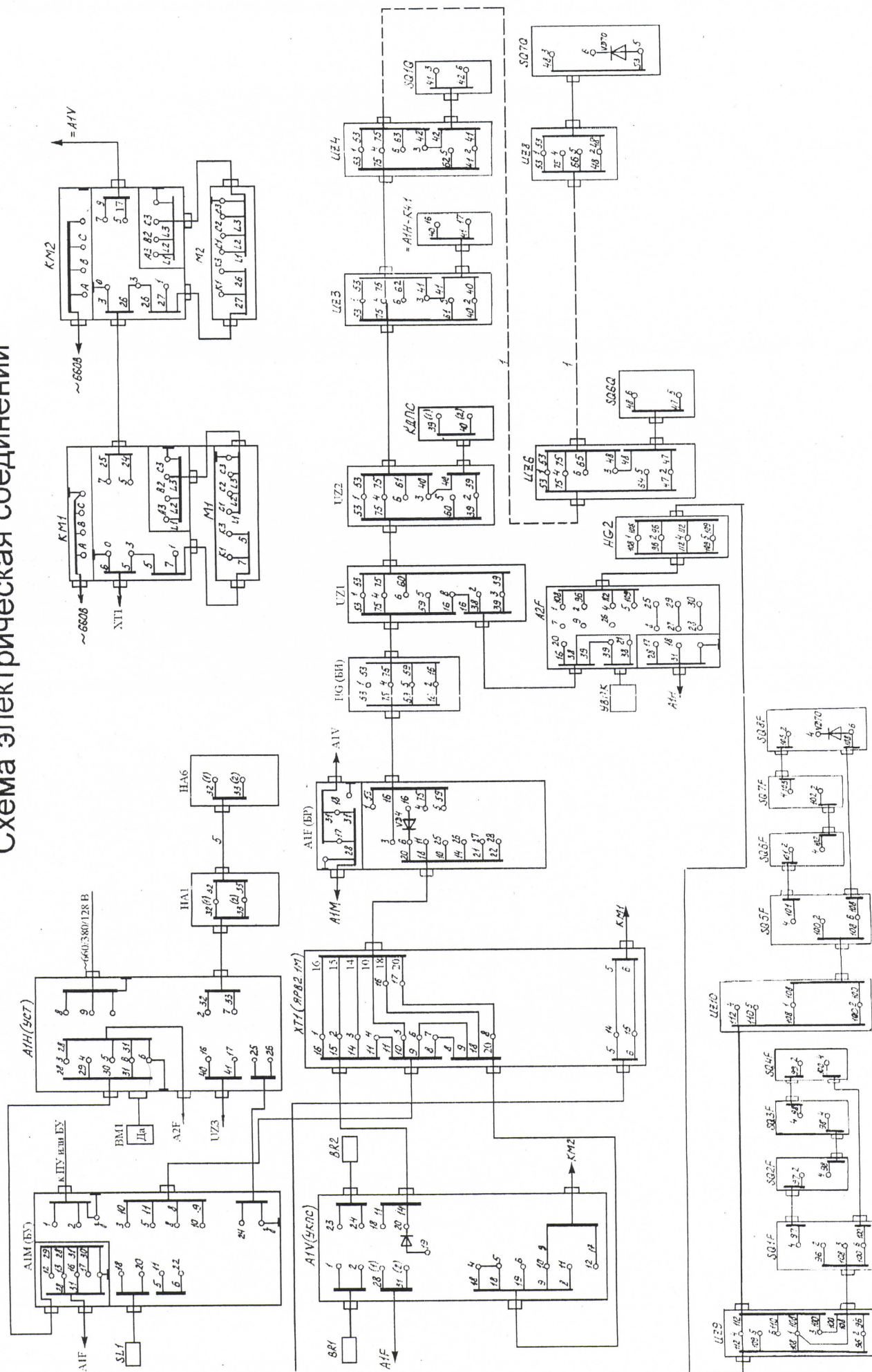
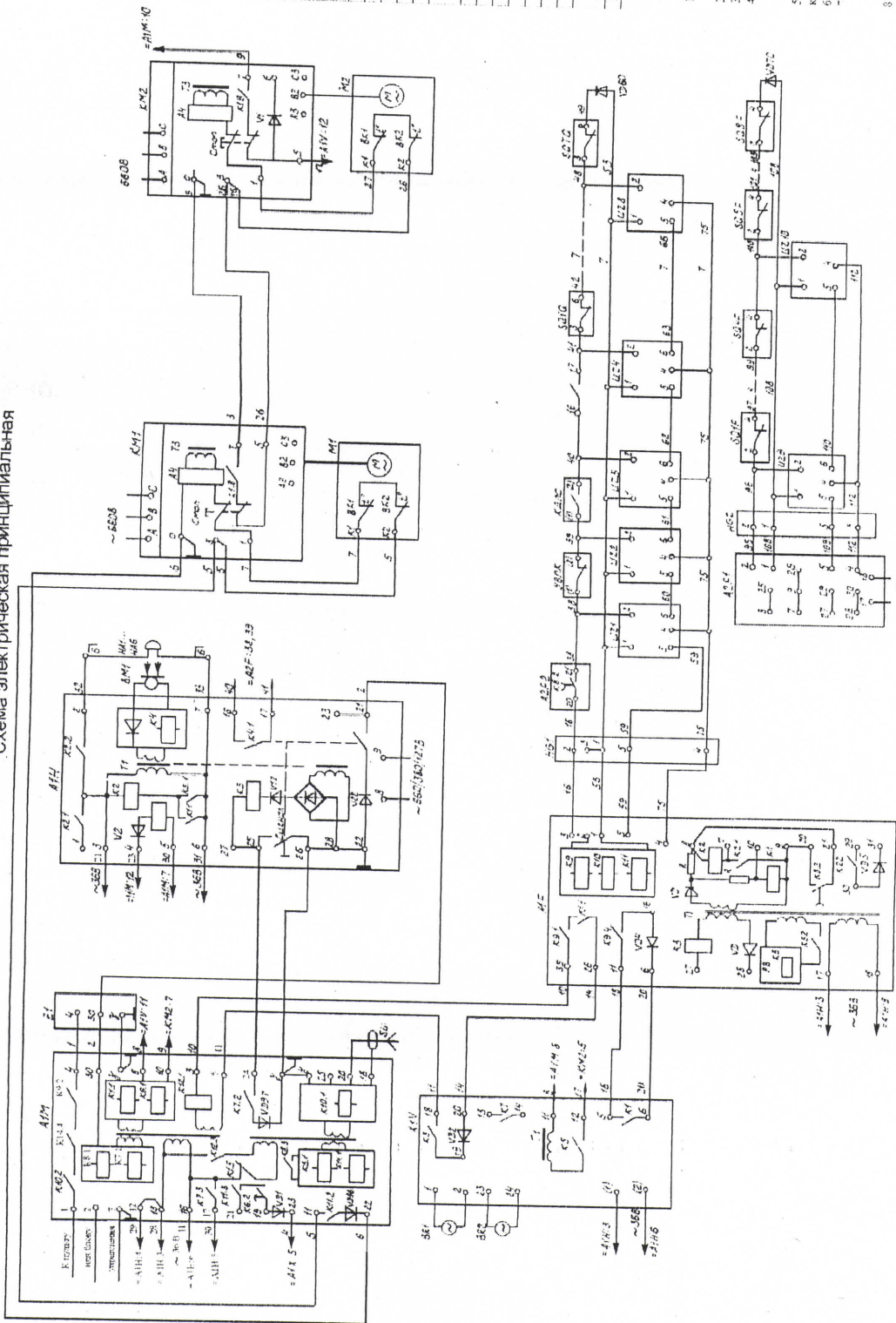


Схема электрическая принципиальная



Блок упрощения	Сопоставляющие обозначения реле									
	K11	Ko1	K-1	K-1	Ko1	K101	K111	K121	K131	K141
АВР-2М										
АВР-3М	K15.2A	K24PУ4	K10PBC	K12(PYU)	K13P6	K17(PX)	K18(PY3)			

Поз. Обозначение	Наименование	Код	Примечание
А1М	Блок управления АУК-2М ТУ 12.01.941.022-88	1	Замена на АУК...1У...
А1Н	Устройство сигнализации УСТ ТУ 12.012.941.022-88	1	
SL1	Датчик защиты	1	Изготавливается шахт.
SQ1F ...	Датчик контроля хода ленты	1	
SQ8F	ДЧК-2М ТУ 12.043.01.72.012-94	8	
Х11	Ящик кабельный ЯВК.1М	1	
ТУ 12.01.165.709.009-88			
З1	Блок конглобате реле ВЗР	1	
ТУ 12.01594.12.802-82			
	Устройство контроля и информации		
А1К, А2К	УКП ТУ 12.48.215-85	2	
HG1...HG	Блок реленый БР	2	
2	Блок индикации	2	
	Устройство контроля проскальзывания и скорости УКПС ТУ 12.48.090-82		
А1У	Блок электронный БЭ	1	
БР1	Датчик магнитодвухконтактный ДМ-2М	1	
БР2	Датчик контроля вращения ВКВ	1	
НА1...НА	Сигнализатор звуковой СЗВ	1	
6			
КМ1, КМ2	Пускатель * ТУ 12.05801.72.001-92	5	
М1, М2	ОСТ 15.0.0.316 098-79	2	(125-63)
	Двигатель **		
SQ1Q ...	БЛДН 5266.2.002ТУ	2	75 кВт, 1500 об/мин
SQ7Q	Высигальщик кабель-тросовый	2	600 в
УЗ1	КЧК-2М ТУ 12.043.01.72.012-94	-	
УЗ1, УЗ2	Линейный модуль УЗЛ ТУ 12.46.215.85	10	Комплект УЗЛ
ВН1	Датчик акустический ДА	1	Комплект ВУТ

- 1 На схеме толстой линии показаны искроопасные цепи.
- 2 А токовой искроопасности.
- 3 Измерения эвклидова, записывания в список, условия.
- 4 УПКС - контакт устройства к одиночному пожарному звонку.
- 5 КЛПС - контакт устройства контролирующего дублирование звонка в противопожарном треугольнике.
- 6 Для нормального заземления контакт замыкают.
- 7 Датчик зашитаемого SL1 изготовляется на шпатель из кабеля (см. руководство по эксплуатации АУП-2М).
- 8 Схема разработана для конвейера длиной L = 500 м.
 - а АРЗ13886 Т116-64 ИЛИ
 - БЗР18086 Т116-82 ИЛИ
 - ДЗ180-2-675 Т119-2000 ИЛИ
 - БРВ-М125 ИЛИ
 - БРВ-125М
 - БРВ-125МБ